

MEJORAMIENTO DEL PROCESO LOGÍSTICO EN CONTROL Y GESTIÓN DE
INVENTARIOS PARA LA EMPRESA DISMAQ

EDGAR RICARDO POVEDA QUINTERO
EDWIN ARTURO RODRÍGUEZ SARMIENTO



UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS
BOGOTÁ D.C. II SEMESTRE 2015

MEJORAMIENTO DEL PROCESO LOGÍSTICO EN CONTROL Y GESTIÓN DE
INVENTARIOS PARA LA EMPRESA DISMAQ

EDGAR RICARDO POVEDA QUINTERO
EDWIN ARTURO RODRÍGUEZ SARMIENTO

Trabajo de grado para optar por el título de Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor: Ing. WILSON JAVIER CASTRO TORRES



UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS
BOGOTÁ D.C. II SEMESTRE 2015

Nota de aceptación

Firma del director del proyecto

Firma del jurado

Firma del jurado

Dedicatoria

Ésta es la oportunidad que tenemos para agradecer primeramente a Dios por permitirnos alcanzar cada una de nuestras metas y objetivos, porque nos dio la capacidad y la habilidad para enfrentar nuevos retos en cada una de las etapas de nuestras vidas, también a nuestros padres y familiares por su apoyo, motivación y acompañamiento que necesitamos día a día para seguir adelante y ser ejemplo para la sociedad. Gracias a cada una de las personas que de una u otra forma nos aportaron conocimientos importantes para nosotros en la realización del presente plan de proyecto.

Gracias a todos nuestros amigos y familiares, para todos ellos dedicamos este trabajo el cual nos aportó mucho conocimiento y será el principio de nuevos éxitos en nuestras vidas, tanto en el campo laboral como personal.

Mil gracias.

Contenido

Glosario	1
Introducción	3
1. Formulación del Proyecto	4
1.1. Antecedentes del Problema.	4
1.2. Descripción de la Necesidad	4
1.3. Planteamiento del Problema.....	4
1.3.1. Análisis de los involucrados.	5
1.3.2. Árbol de problemas.	6
1.3.3. Árbol de objetivos.	6
1.4. Alternativas de Solución	7
1.4.1. Modelo determinístico clasificación ABC.....	8
1.4.2. Modelo determinístico EOQ (cantidad económica de pedido).....	8
1.4.3. Modelo probabilístico para el pronóstico de inventario.	8
1.5. Objetivo General del Proyecto	9
1.5.1. Objetivos específicos del proyecto.	9
1.6. Metodología	10
1.6.1. Fuentes de información.....	10
1.6.2. Tipos y métodos de investigación.....	10
1.6.3. Herramientas usadas para la recolección de datos.	10
1.6.4. Supuestos y restricciones tenidos en cuenta para el desarrollo del trabajo.	11
1.7. Entregables del Proyecto	11
1.8. Estado del Arte	12
1.9. Viabilidad del Proyecto	13
1.9.1. Viabilidad técnica.	13
1.9.2. Viabilidad de mercado.	15
1.9.3. Viabilidad financiera.....	15
1.10. Presupuesto	22
1.11. Fuentes de Financiación.....	22
2. Grupo de Procesos de Inicio.....	23

2.1. Acta de Constitución	23
2.2. Identificación de los Interesados	23
3. Grupo de Procesos de Planificación	24
3.1. Plan para la Dirección del Proyecto	24
3.2. Planificar la Gestión del Alcance	24
3.3. Recopilación de Requisitos	25
3.4. Definición del Alcance	25
3.5. Creación de la EDT/WBS	25
3.6. Planificación de la Gestión del Cronograma	25
3.7. Definición de las Actividades	26
3.8. Secuenciamiento de las Actividades	26
3.9. Estimación de Recursos de las Actividades	27
3.10. Estimación de la Duración de las Actividades	27
3.11. Desarrollar el Cronograma	28
3.12. Planificar la Gestión de los Costos	28
3.13. Estimación de Costos	29
3.14. Determinar el Presupuesto de los Costos	31
3.15. Planificar la Gestión de la Calidad	31
3.15.1. Recursos físicos y humanos,	32
3.15.2. Fuente de los recursos.	32
3.15.3. Materiales.	32
3.15.4. Infraestructura y ambiente de trabajo.	32
3.15.5. Comunicación	32
3.15.6. Diseño y desarrollo	33
3.15.7. Compras	33
3.15.8. Producción y prestación del servicio.	33
3.15.9. Identificación y trazabilidad.	34
3.15.10. Propiedad del cliente.	34
3.15.11. Preservación del producto.	34
3.15.12. Verificación	34
3.16. Planificar la Gestión de los Recursos Humanos	35

3.16.1. Estructura de los recursos RBS.	35
3.16.2. Matriz RACI roles y responsabilidades.....	36
3.16.3. Organigrama del proyecto OBS.	37
3.16.4. Descripción de los cargos (roles y responsabilidades).	37
3.17. Planificar la Gestión de las Comunicaciones.....	40
3.17.1. Roles y responsabilidades en la gestión de las comunicaciones.	41
3.18. Planificar la Gestión de los Riesgos.....	42
3.19. Identificar los Riesgos.....	43
3.19.1. Frecuencia.....	44
3.19.2. Estructura del desglose de riesgos del proyecto	45
3.20. Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos	46
3.20.1. Umbral de riesgos.....	47
3.20.2. Análisis de los riesgos identificados.....	48
3.20.3. Matriz de oportunidades	50
3.20.4. Riesgos secundarios.....	50
3.20.5. Riesgos residuales.	50
3.20.6. Tolerancia al riesgo de los interesados.	51
3.21. Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos	51
3.22. Planificar la Respuesta a los Riesgos.....	52
3.22.1. Reuniones.	53
3.22.1.1. Respuesta a contingencias.....	54
3.22.2. Presupuesto para la gestión de los riesgos.....	54
3.22.3. Cálculo estimación de contingencias.....	54
3.23. Planificar la Gestión de las Adquisiciones.....	55
3.23.1. Tipos de contrato.	56
3.24. Planificar la Gestión de los Interesados	57
3.24.1. Matriz de interesados.....	60
4. Grupo de Procesos de Ejecución	62
4.1. Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto	62
4.2. Realizar el Aseguramiento de la Calidad	62
4.2.1. Auditorias de calidad.	62

4.3. Adquirir el Equipo del Proyecto.....	63
4.3.1. Histograma de recursos.....	63
4.3.2. Calendario de los recursos.	64
4.4. Desarrollar el Equipo del Proyecto	64
4.5. Dirigir el Equipo del Proyecto	64
4.5.1. Bonificaciones y recompensas.....	65
4.5.2. Estrategias para el manejo de conflictos.....	65
4.5.3. Tipo de contrato.	65
4.6. Gestionar las Comunicaciones	66
4.6.1. Reuniones.....	66
4.7. Efectuar las Adquisiciones	66
4.8. Gestionar la Participación de los Interesados.....	67
5. Grupo de Procesos de Monitoreo y Control.....	68
5.1. Monitoreo y Control.....	68
5.2. Realizar el Control Integrado de Cambios	68
5.3. Validar el Alcance	68
5.4. Controlar el Alcance.....	69
5.5. Controlar el Cronograma.....	69
5.6. Controlar los Costos	74
5.7. Controlar la Calidad	79
5.7.1. Control de documentos.	79
5.7.2. Control de registros.....	80
5.7.3. Control de cambios del diseño y desarrollo.....	80
5.7.4. Control del producto no conforme.....	81
5.7.5. Acciones preventivas y correctivas.....	81
5.8. Controlar las Comunicaciones	81
5.8.1. Ubicación y manejo de información dispuesta en el repositorio.	81
5.9. Controlar los Riesgos	82
5.10. Controlar las Adquisiciones.....	83
5.11. Controlar la Participación de los Interesados.....	83
6. Grupo de Procesos de Cierre.....	84

6.1. Cerrar Proyecto	84
6.2. Cerrar las Adquisiciones	84
6.2.1. Liberación de recursos.	84
6.2.2. Entrega de documentos del proyecto y cierre del archivos.	85
Referencias.....	86
ANEXOS	88

Lista de Tablas

Tabla 1: Interesados y características.....	5
Tabla 2: Supuestos y restricciones	11
Tabla 3: Balance general	16
Tabla 4: Comportamiento de las ventas 2015	17
Tabla 5: Proyección impacto esperado del proyecto en las ventas e inventarios 2016....	18
Tabla 6: Identificación de los interesados	23
Tabla 7: Estimación mensual de los costos de los recursos	30
Tabla 8: Matriz RACI roles y responsabilidades	36
Tabla 9: Descripción de perfiles y responsabilidades	38
Tabla 10: Roles y responsabilidades para la comunicación.....	41
Tabla 11: Listado de riesgos identificados.....	44
Tabla 12: Frecuencia de indentificación de riesgos	45
Tabla 13: Clasificación probabilidad e impacto.....	46
Tabla 14: Matriz para el análisis cualitativo de riesgos	46
Tabla 15: Umbral de riesgos	47
Tabla 16: Matriz de riesgos.....	49
Tabla 17: Matriz de oportunidades	50
Tabla 18: Clasificación de tolerancia de los interesados	51
Tabla 19: Interesados nivel de tolerancia.....	51
Tabla 20: Planes de respuesta	52
Tabla 21: Presupuesto reuniones gestión de riegos.....	54
Tabla 22: Estimación costos de contingencia	55
Tabla 23: Evaluación de proveedores	57
Tabla 24: Clasificación de los interesados segun particiación.....	59
Tabla 25: Matriz de interesados	60
Tabla 26: Calendario de recursos	64
Tabla 27: Tipo de contrato de personal.....	65
Tabla 28: Listado de reuniones	66
Tabla 29: Cronograma del proyecto.....	70

Tabla 30: Control de costos	75
Tabla 31: Tabla de indicadores	78
Tabla 32: Restricciones repositorio.....	82
Tabla 33: Control y auditoría de riesgos	82

Lista de Figuras

Figura 1. Árbol de problemas.....	6
Figura 2. Árbol de objetivos..	7
Figura 3. Diseño conceptual.....	14
Figura 4. Balance y proyección de inventarios 2015..	19
Figura 5. Balance proyectado 2016.....	20
Figura 6. Flujos de caja.	21
Figura 7. Proceso de planificación del cronograma.	26
Figura 8. Estructura de los recursos RBS.....	35
Figura 9. Organigrama OBS.	37
Figura 10. Canales de comunicación del proyecto.....	40
Figura 11. Análisis del entorno de los riesgos.	43
Figura 12. Estructura del desglose de riesgos RBS.....	45
Figura 13. Umbrales de riesgo.	48
Figura 14. Matriz de influencia/interés..	58
Figura 15. Matriz de grupos de interés.....	59
Figura 16. Histograma de los recursos..	63

Lista de Anexos

Anexo A. Caso de negocio.....	88
Anexo B. Project charter.	91
Anexo C. Enunciado del alcance.	93
Anexo D. Lecciones aprendidas.....	95
Anexo E. Diccionario de la EDT.	98
Anexo F. Listado maestro de registros.....	107
Anexo G. Listado maestro de documentos.	113
Anexo H. Ruta crítica.....	121
Anexo I. EDT de mejoramiento de inventarios.	122
Anexo J. Matriz de requisitos.....	123
Anexo K. Matriz de comunicaciones.	124
Anexo L. Estimación de costos.....	127
Anexo M. Listado de duración de actividades.	133
Anexo N. Formato control integrado de cambios.	138
Anexo O. Diagrama de Gantt.....	139
Anexo P. Diagrama de red.	142

Glosario

Actividad: Es una porción definida y planificada de trabajo ejecutado durante el curso de un proyecto.

Calidad: Es el grado en el que un conjunto de características inherentes satisface los requisitos del proyecto.

Contingencia: Es un evento o una ocurrencia que podría afectar la ejecución del proyecto y que puede tenerse en cuenta con una reserva.

Costo: Valor monetario de los consumos de factores que supone una actividad económica destinada a la producción de un bien o servicio.

Cronograma: Es una gráfica de formas de onda digitales que muestra la relación temporal entre varias señales y como varía cada señal en relación a las demás.

EDT/WBS: Es una descomposición jerárquica del alcance total del trabajo a ser realizado en un proyecto, con el fin de cumplir sus objetivos y crear los entregables requeridos.

Fase: Conjunto de actividades del proyecto, relacionadas lógicamente, que culminan con la terminación de un entregable principal.

Hito: Un punto de control o evento significativo dentro de un proyecto, programa o portafolio, tiene una duración cero.

Interesado: Es un individuo, grupo u organización, que puede afectar, verse afectado, o percibirse a sí mismo como afectado por una decisión, actividad o resultado de un proyecto.

Inventario: Es una relación detallada, ordenada y valorada de todos los elementos que componen el patrimonio de una empresa o persona en un momento determinado.

Presupuesto: Cálculo y negociación anticipada de los ingresos y egresos de una actividad.

Recurso: Es una fuente o suministro del cual se produce un beneficio normalmente, los recursos son materiales u otros activos que son transformados para producir un bien o servicio y en el proceso pueden ser consumidos o no estar más disponibles.

Reserva: Provisión de fondos en el plan para la dirección del proyecto para mitigar los riesgos del cronograma y/o costos. Puede ser reservas de gestión o reservas para contingencias.

Reserva de Gestión: Es un monto de presupuesto del proyecto retenido para fines de control de gestión, reservados para trabajos imprevistos que están dentro del alcance del proyecto. “desconocidos – desconocidos”. No esta incluida en la línea base para la medición del desempeño.

Reserva para contingencias: Presupuesto que hace parte de la línea base de costo para la medición de desempeño, se asigna a riesgos identificados que son aceptados y para los cuales se desarrollan respuestas de contingencia o mitigación. “conocidos – desconocidos”.

Riesgo: Es un evento o condición incierta que si se produce, tiene un efecto positivo o negativo en uno o mas de los objetivos el proyecto.

Ruta crítica: Es la secuencia de actividades que representa el camino más largo a través de un proyecto, lo cual determina la menor duración posible.

Introducción

El control y gestión de los inventarios es fundamental para generar utilidades y crecimiento en las empresas productoras y/o distribuidoras de bienes, mediante la optimización de costos y disminución de pérdidas, lo cual contribuye a la generación de empleo, crecimiento económico, reconocimiento en el sector y satisfacción de los clientes y accionistas.

Por medio de un manejo adecuado de los inventarios, los cuales hacen parte de los activos de las compañías, se puede conocer en cualquier momento el valor de las mercancías almacenadas, en tránsito y facturadas, determinando el flujo de los inventarios, las ventas y pedidos realizados.

Este control de inventarios es diferente para cada tipo de organización ya que intervienen varios factores como el tamaño, tipo de producto, tipo de empresa, y las tecnologías utilizadas.

Este proyecto tiene como objetivo principal el mejoramiento del proceso de control de inventarios en la empresa Dismaq Ltda., la cual es una Pyme distribuidora de materiales para maquetas y productos para decoración, ubicada en la ciudad de Bogotá.

La empresa actualmente se encuentra en proceso de expansión y crecimiento por el favorable comportamiento del mercado, generando un aumento considerable de las ventas, llevándola a tener a su vez un crecimiento en su inventario en aproximadamente un 30%. Por lo cual el gerente de la compañía ha decidido implementar un proyecto que le permita mejorar el proceso para el manejo de los inventarios.

Se realizará un diagnóstico de la operación actual del proceso, para determinar el modelo de control y gestión de inventarios, más acorde a las necesidades de la empresa, que le permita monitorear, controlar y gestionar los inventarios almacenados en cada uno de los procesos de recepción, almacenamiento y despacho de productos.

1. Formulación del Proyecto

1.1. Antecedentes del Problema.

En vista que la empresa ha presentado un crecimiento en ventas y aumento de sus productos almacenados, el gerente y dueño de la compañía ha decidido realizar un proyecto para el mejoramiento del proceso de control y gestión de inventarios mediante la aplicación de un modelo logístico que le permita un manejo adecuado de los productos; llevar la trazabilidad de la información y que ésta sea confiable para la toma de decisiones operativas y financieras.

1.2. Descripción de la Necesidad

Actualmente la empresa está en proceso de expansión y crecimiento pero no cuenta con un sistema adecuado para el control y gestión de inventarios, realizando este proceso de manera manual, generando deficiencia en la toma de decisiones, pérdidas de mercancías, sobre costos por reprocesos e insatisfacción de clientes por el incumplimiento en las entregas.

Para suplir esta necesidad se requiere mejorar el proceso mediante el uso de herramientas, técnicas y procedimientos acordes a un modelo de inventario efectivo y confiable.

1.3. Planteamiento del Problema

El problema que actualmente presenta la empresa en el área de inventarios es la falta de un modelo logístico eficiente que le permita gestionar y controlar los productos que se comercializan, lo que ha llevado al gerente de la compañía a tomar la decisión de realizar un proyecto de mejoramiento del proceso de inventarios, debido a que actualmente no cuenta con estándares y políticas de control eficaces para afrontar el crecimiento actual de la empresa, por lo anterior se necesita estandarizar y alinear el proceso para mitigar los problemas de control de inventarios que se presentan.

1.3.1. Análisis de los involucrados.

En la siguiente tabla se identifican los principales involucrados o interesados en el proyecto, los cuales se clasifican según su rol, intereses, problemas percibidos, recursos necesarios, intereses y conflictos potenciales. (Véase Tabla 1. Interesados y características).

Tabla 1:
Interesados y características

Actores / Involucrados	Intereses	Problemas percibidos	Recursos y Mandatos	Interés en el proyecto	Conflictos Potenciales
Auxiliares	Minimizar los reprocesos a causa del desarrollo de tareas manuales	Demoras en la recepción y despacho de la mercancía	-	-	- Resistencia al cambio
Ingeniero	Estandarizar el proceso de acuerdo a los lineamientos establecidos por el modelo	Resistencia al cambio	Mediante indicadores evaluar la efectividad del proceso	Garantizar el debido cumplimiento de los procedimientos y herramientas establecidos por el modelo	-
Experto	Seleccionar el modelo de gestión y control de inventarios, más apropiado y que más se ajuste a la empresa	Imprecisión en la información suministrada por el proceso actual	Disponibilidad locativa y administrativa para la aplicación del modelo	Aplicar un modelo confiable, que permita llevar la trazabilidad de la mercancía desde su recepción hasta su salida del almacén	Disponibilidad de tiempo limitada para consultas
Gerente del Proyecto	Aplicar un modelo de gestión y control de inventarios confiable	Actualmente se realizan procesos manuales, lentos y poco control	Disponibilidad locativa y administrativa para la aplicación del modelo	Satisfacer las necesidades de la empresa en el control y gestión de sus inventarios	Disponibilidad de información e históricos de la empresa
Patrocinador	Mejoramiento del proceso de control y gestión de inventarios	Retrasos, pérdidas, sobrecostos insatisfacción de clientes	Control de mercancía mediante una herramienta confiable	Obtener un sistema de inventarios confiable	Sobrecostos en la ejecución del proyecto

Fuente: Autores.

1.3.2. Árbol de problemas.

La situación actual de la empresa en cuanto a la gestión y control de inventario de mercancías, se puede describir mejor mediante el siguiente árbol de problemas que en este caso son oportunidades de mejora para el proceso de inventarios. A continuación se explican las fallas del proceso actual y se procede a establecer los objetivos necesarios para alcanzar el mejoramiento del proceso. (Véase Figura 1. Árbol de problemas).

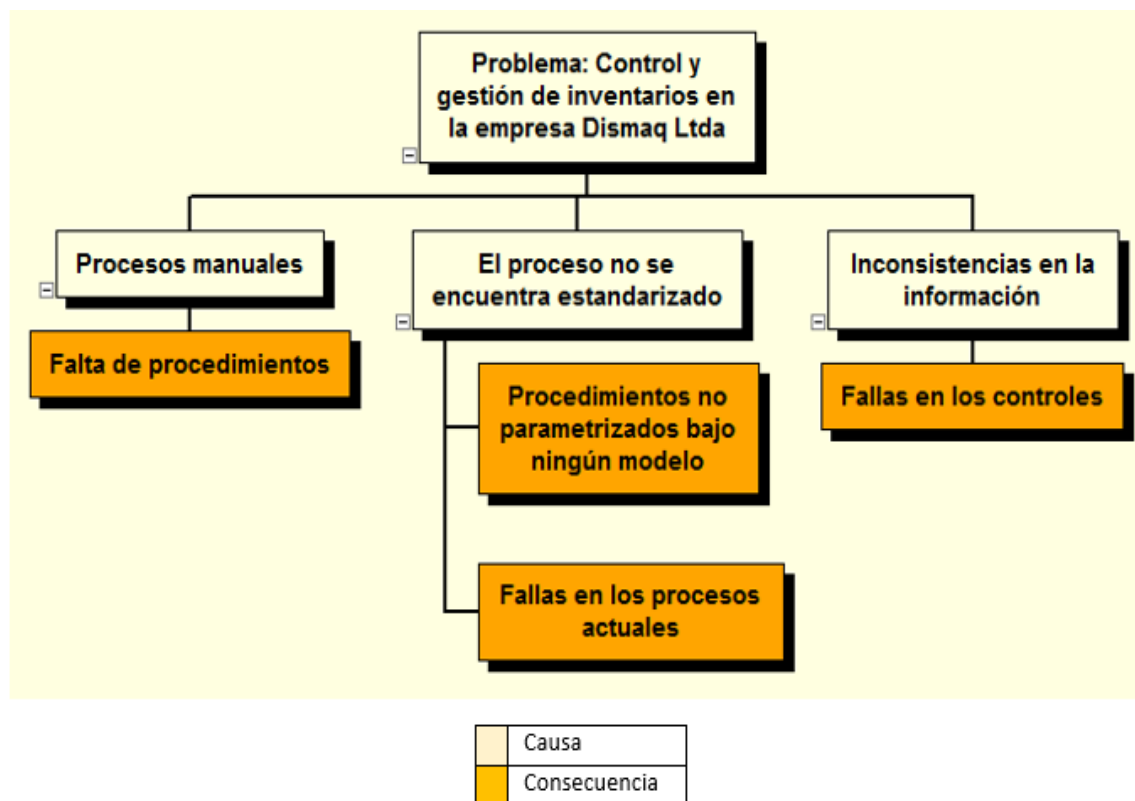


Figura 1. Árbol de problemas. Fuente: Autores.

1.3.3. Árbol de objetivos.

Los objetivos que se pretenden alcanzar con este proyecto se formulan a partir de las oportunidades de mejoras planteadas anteriormente en el proceso actual de la empresa y permite definir los objetivos específicos que se desean alcanzar con el desarrollo de este proyecto propuesto para la gestión y control de los inventarios de la compañía. (Véase Figura 2. Árbol de objetivos).

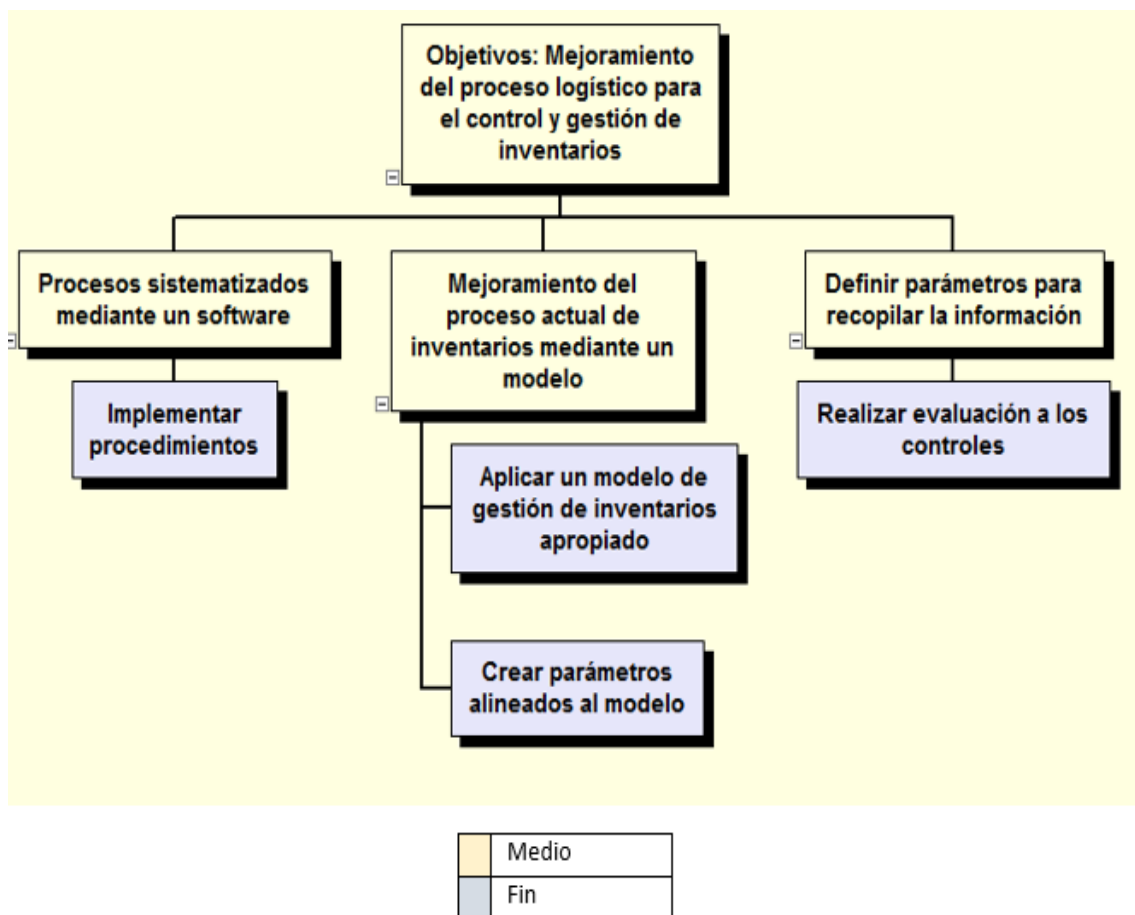


Figura 2. Árbol de objetivos. Fuente: Autores.

1.4. Alternativas de Solución

De acuerdo a las condiciones actuales de la empresa y evaluando los controles actuales de las mercancías, se aplicará el modelo más adecuado para control de inventarios en la empresa Dismaq.

Los modelos de inventarios que se manejan actualmente en las empresas se pueden clasificar en:

Modelos determinísticos: Son aquellos que se implementan para empresas que tienen una demanda de productos conocida, uniforme y constante.

Modelos probabilísticos: Son aquellos que se implementan para empresas que tienen una demanda no conocida o muy variable.

El modelo que se requiere implementar en la empresa le debe permitir conocer en qué momento debe realizar una orden de compra y cuantas cantidades debe comprar.

También le debe permitir la aplicación de políticas y procedimientos para el manejo y control de los productos físicos en las bodegas de la empresa.

1.4.1. Modelo determinístico clasificación ABC.

Es un modelo de inventarios utilizado con frecuencia para gestionar los inventarios en las empresas, tiene como base la aplicación del principio de Pareto. Mediante una clasificación que se parametriza según el producto, se puede identificar mediante el costo y el promedio de ventas la cantidad de producto a adquirir para su comercialización sin llegar a ocasionar sobre acumulación de productos.

1.4.2. Modelo determinístico EOQ (cantidad económica de pedido).

Este modelo es usado para gestionar los pedidos de inventarios con demandas constantes. Este modelo tiene divisiones según sus parámetros puede ser un modelo básico, con descuentos, continuo, o con rupturas

1.4.3. Modelo probabilístico para el pronóstico de inventario.

Este modelo se basa en información estadística que permite administrar el sistema de inventarios facilitando la toma de decisiones para disminuir los posibles riesgos. Este método requiere de aplicar herramientas avanzadas de estadística y distribuciones de probabilidad para el pronóstico de datos. Se manejan para estimación de demandas con altas fluctuaciones y se utilizan los siguientes métodos para definir la demanda:

- Promedio simple
- Promedio móvil simple
- Promedio ponderado móvil

- Regresión lineal
- Suavizamiento exponencial simple
- Índices de estacionalidad
- Suavizamiento exponencial doble.

La alternativa de solución que más se ajusta para este proyecto es el modelo determinístico de clasificación ABC por su facilidad de aplicación, bajo costo y porque es más acorde a la demanda de ventas de la empresa la cual no requiere cálculos estadísticos para la definición de la demanda.

1.5. Objetivo General del Proyecto

Optimizar el proceso logístico para la gestión de inventarios en la empresa Dismaq Ltda., mediante la implementación del modelo de inventario determinístico de clasificación ABC.

1.5.1. Objetivos específicos del proyecto.

- ✓ Lograr mejorar el proceso logístico de gestión de inventarios en la empresa, con la ejecución del proyecto para el año 2016.
- ✓ Garantizar un sistema de gestión y control de inventarios más confiable mediante la aplicación del modelo ABC.
- ✓ Conocer la rotación de inventario real y a tiempo para la efectiva toma de decisiones en el momento indicado.
- ✓ Disminuir las pérdidas y averías de productos en 5% a través de las mejores prácticas de manipulación y almacenamiento de mercancías.
- ✓ Mitigar el desabastecimiento de los productos que presentan mayor demanda, para aumentar el nivel de ventas.
- ✓ Controlar el stock y disminuir el inventario almacenado sin rotación en la bodega a partir del segundo trimestre del año 2016.
- ✓ Mejorar los procesos internos de control y gestión de inventarios, a través de la implementación de estándares y procedimientos, para alinearlos con la estrategia de crecimiento de la empresa.

- ✓ Reducir los costos de almacenamiento, estableciendo mínimos y máximos para compras de mercancía.
- ✓ Satisfacer las necesidades de mejoramiento de procesos logísticos en la empresa, para aumentar la competitividad.

1.6. Metodología

1.6.1. Fuentes de información.

La información será suministrada por la empresa con el compromiso de manejarla de manera confidencial velando por los intereses de la compañía, teniendo en cuenta los lineamientos y procedimientos establecidos por el PMBOK® 5ta Edición, recomendaciones dadas por el juicio de expertos e información complementaria extraída de la web.

1.6.2. Tipos y métodos de investigación.

Mediante observación directa del proceso de operación de la empresa se recopilará la información necesaria del estado actual que sirva de base para el mejoramiento del proceso de inventarios, teniendo en cuenta también la información suministrada por el juicio de expertos. A su vez, se realizarán estudios compartidos con el fin de identificar el estado actual de la compañía respecto a la competencia.

Por medio de la investigación interactiva se iniciará la aplicación del modelo seleccionado midiendo el resultado obtenido y los cambios que se generarán en los procesos internos de la empresa, y a través de la investigación proyectiva se podrán especificar los lineamientos requeridos para definir el modelo.

1.6.3. Herramientas usadas para la recolección de datos.

Se realizarán entrevistas a los empleados de la empresa, los cuales tienen contacto directo con los productos y manejan diariamente la información y la documentación de los inventarios.

Los datos obtenidos se analizarán mediante diagramas de causa-efecto y diagramas de Pareto, para obtener información precisa que permita definir las políticas y procedimientos para el control de los inventarios.

1.6.4. Supuestos y restricciones tenidos en cuenta para el desarrollo del trabajo.

Los supuestos y restricciones se definieron según la información suministrada directamente por el gerente de la empresa. (Véase Tabla 2. Supuestos y restricciones).

Tabla 2:
Supuestos y restricciones

SUPUESTOS	RESTRICCIONES
Personal operativo con conocimientos en herramientas ofimáticas	Presupuesto limitado
Disponibilidad del personal para labores de adecuación en el área de abastecimiento	Actividades no estandarizadas
Debido uso y cumplimiento de los procedimientos desarrollados	Retrasos en el cronograma
Acceso libre a las instalaciones de la empresa	Personal actual sin suficiente capacitación
Acceso a la información histórica de la empresa	Herramientas limitadas para manipulación de cargas.

Fuente: Autores.

1.7. Entregables del Proyecto

Este proyecto tendrá como entregables la implementación del modelo seleccionado para el mejoramiento del proceso de control y gestión de inventarios en la empresa, que estará conformado por:

- ✓ Modelo sistematizado de inventarios.
- ✓ Procedimientos para el control y gestión de inventarios del modelo implementado.
- ✓ Formatos para el control y trazabilidad de los procesos en el área de inventarios.
- ✓ Capacitación de personal.
- ✓ Toma física de inventario inicial para alimentar el sistema del nuevo modelo.

1.8. Estado del Arte

En el contexto actual, la administración y control de inventarios de bienes de las organizaciones, es la clave para mantenerse a flote ante la competitividad y la globalización. Por eso las estrategias comerciales de las empresas en general enfocan los esfuerzos en la reducción de costos y la maximización de las utilidades manteniendo siempre un óptimo servicio al cliente.

Para lograr obtener una buena participación en la economía mundial, y a su vez maximizar la rentabilidad de las empresas, existen diferentes técnicas para el control y planeación de inventarios, que permiten controlar las variables del mercado moderno, que hoy en día están en auge como por ejemplo la teoría japonesa de justo a tiempo (Just in time) para evitar excesos y faltantes.

El ciclo empieza desde el momento que surge la necesidad de adquirir cualquier tipo de mercancías como materias primas o productos terminados para lo cual existen modelos MRP que permiten la planeación de requerimientos de materiales mediante claros criterios de compra. Todo esto juega un papel muy importante en contextos mucho más amplios en la cadena de suministro, donde el uso de herramientas permite controlar la rotación y el control del presupuesto de inventarios.

Existen también varios modelos de pedido como por ejemplo el modelo de lote económico que fue propuesto por (Harris, 1915), (EOQ) el cual permite un adecuado reabastecimiento de mercancías conforme a la demanda de productos.

Es importante conocer que en algunas empresas se usa el sistema EDI para el reabastecimiento automático. (*Electronic Data Interchange*) el cual envía automáticamente órdenes de compra a los proveedores vía electrónica cuando el stock del producto llega a su punto mínimo de existencias.

Aprovechando las oportunidades que brinda hoy en día la tecnología, se han desarrollado sistemas de radio frecuencia, códigos de barras y GPS para el control y la

administración de inventarios y a su vez las empresas no pueden desconocer la importancia de la tecnología como instrumento estratégico para la producción de bienes y servicios, mejorando la efectividad y la eficiencia; por este motivo es muy importante el desarrollo de proyectos que permitan a la organización continuar compitiendo en el mercado y mantener la rentabilidad, logrando la reducción de costos y prevención de pérdidas en cada uno de los tipos de mercancías que conforman los inventarios.

1.9. Viabilidad del Proyecto

1.9.1. Viabilidad técnica.

El proyecto para el mejoramiento del proceso es viable técnicamente teniendo en cuenta que hoy en día es fundamental para las empresas el mejoramiento de los procesos en forma sistemática ya que brinda información real y a tiempo para la toma de decisiones, permitiendo el desarrollo de estándares y políticas claras mediante manuales de procedimientos, instructivos e indicadores de gestión.

A su vez la empresa cuenta con todas las condiciones estructurales y locativas necesarias; posee una bodega de 210 m² adecuada para el almacenamiento de mercancías en cada uno de los procesos, dotada de estantería y equipos para la manipulación de cargas, con espacios suficientes para el tránsito de productos y elementos requeridos para la aplicación del modelo, además dispone de una red de comunicación para la conexión de computadores y lectores de códigos de barras; lo cual facilitará la sistematización del inventario. (Véase Figura 3. Diseño conceptual).

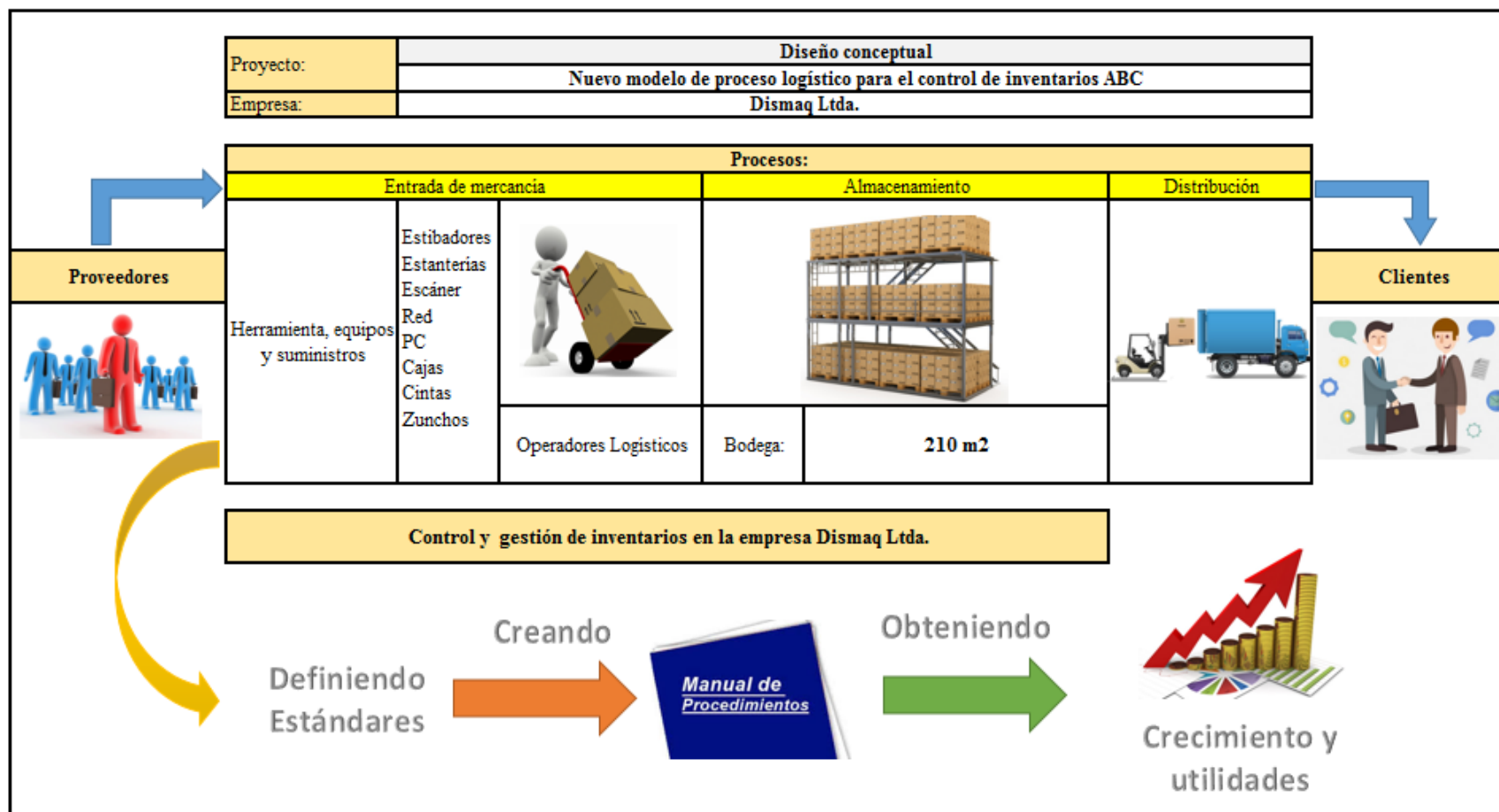


Figura 3. Diseño conceptual. Fuente: Autores.

1.9.2. Viabilidad de mercado.

El proyecto se desarrollará para satisfacer la necesidad que presenta la empresa en el mejoramiento del proceso logístico para la gestión y control de inventarios. La compañía es una Pyme que se dedica a la comercialización y distribución de materiales para maquetas, útiles escolares y productos para decoración; actualmente enfoca la estrategia comercial en el crecimiento y expansión a otras ciudades del país, pero sus procesos logísticos actuales son manuales y necesitan demasiado tiempo para su ejecución. Teniendo en cuenta la necesidad que presenta la empresa, se plantea el proyecto para mejorar el control de los inventarios, aumentando la rentabilidad del negocio, y cuya información es suministrada por la compañía Dismaq Ltda., la cual ha tenido un crecimiento aproximado del 30% en el nivel de inventarios y espera que con el proyecto pueda mejorar la rotación de sus productos, disminuir el stock y aumentar sus ventas y el nivel del servicio a sus clientes.

1.9.3. Viabilidad financiera.

De acuerdo a los estados financieros reportados por la empresa se desarrollaron las proyecciones para el año 2016, teniendo en cuenta el volumen de ventas y compras realizadas en los diferentes periodos.

Se determinó que mediante la aplicación del nuevo modelo a partir de junio del año 2016 el costo de los inventarios disminuirá mensualmente. El estudio y proyecciones se realizaron a partir de los históricos de ventas y compras reportados por la empresa, los cuales reflejan un aumento creciente desde años anteriores.

A continuación, se realizan las proyecciones donde se refleja el aumento progresivo de las ventas y disminución en compras innecesarias de inventarios. (Véase a continuación: Tabla 3. Balance general; Tabla 4. Comportamiento de las ventas 2015; Tabla 5. Proyección impacto esperado del proyecto en las ventas e inventarios 2016; Figura 4. Balance y proyección de inventarios 2015; Figura 5. Balance proyectado 2016; Figura 6. Flujos de caja).

Tabla 3:
Balance general

Estado de Resultados		
Diciembre 31 de 2014		
Total Ventas	\$	3.468.875.544,29
Costo de Ventas	\$	2.601.656.658,21
Inventario inicial	\$	187.456.334,00
+ Compras	\$	2.764.984.097,00
Mercancía disponible para la venta	\$	2.952.440.431,00
– Inventario final	\$	350.783.772,79
Utilidad Bruta	\$	703.891.447,28
– Gastos de administración	\$	125.432.064,00
– Gastos de ventas	\$	10.157.921,00
Utilidad operacional	\$	568.301.462,28
– Gastos no operacionales	\$	25.106.159,00
Utilidad neta operacional	\$	543.195.303,28

Fuente: Autores.

Tabla 4:
Comportamiento de las ventas 2015

Inventario Inicial	187.456.334,00						
Mes	Compras 2015	Mercancía Disponible venta	Ventas Año 2015	Costo de Ventas	Ventas Año anterior	Saldo Inventario 2015	Tipo de Dato
Enero	112.855.044,05	300.311.378,05	237.680.030,07	178.260.022,55	218.665.627,66	122.051.355,50	Real
Febrero	211.309.385,76	333.360.741,27	241.135.204,08	180.851.403,06	221.844.387,76	152.509.338,20	Real
Marzo	190.981.504,33	343.490.842,53	245.957.908,16	184.468.431,12	226.281.275,51	159.022.411,41	Real
Abril	200.775.773,92	359.798.185,33	253.336.645,41	190.002.484,06	233.069.713,78	169.795.701,27	Real
Mayo	223.547.501,38	393.343.202,65	258.403.378,32	193.802.533,74	237.731.108,05	199.540.668,92	Real
Junio	213.789.320,79	413.329.989,71	263.571.445,88	197.678.584,41	242.485.730,21	215.651.405,29	Real
Julio	216.276.604,68	431.928.009,97	274.114.303,72	205.585.727,79	252.185.159,42	226.342.282,19	Proyectado
Agosto	224.979.944,65	451.322.226,83	279.596.589,79	209.697.442,34	257.228.862,61	241.624.784,49	Proyectado
Septiembre	243.767.021,09	485.391.805,58	301.964.316,98	226.473.237,73	277.807.171,62	258.918.567,85	Proyectado
Octubre	300.896.303,55	559.814.871,40	329.141.105,50	246.855.829,13	302.809.817,06	312.959.042,28	Proyectado
Noviembre	318.503.858,79	631.462.901,06	378.512.271,33	283.884.203,50	348.231.289,62	347.578.697,57	Proyectado
Diciembre	307.301.834,01	654.880.531,58	405.462.345,05	304.096.758,79	373.025.357,44	350.783.772,79	Proyectado
TOTAL	2.764.984.097,00	5.358.434.685,97	3.468.875.544,29	2.601.656.658,21	3.191.365.500,74	2.756.778.027,75	

Fuente: Autores.

En la tabla 5, se observa como a partir del mes de julio que empieza la implementación del proyecto se disminuye la cantidad de saldo de inventario y las compras se realizarán en proporción a la demanda.

Tabla 5.

Proyección impacto esperado del proyecto en las ventas e inventarios 2016

						Efectos esperados del Proyecto	
Mes	Compras 2016	Mercancía Disponible venta	Ventas Año 2016	Costo de Ventas	Ventas Año anterior	Saldo Inventario 2016	Disminución inventario
Ene	90.409.783,02	441.193.555,81	267.390.033,83	200.542.525,37	218.665.627,66	240.651.030,44	97%
Feb	208.632.600,23	449.283.630,67	271.277.104,59	203.457.828,44	221.844.387,76	245.825.802,23	61%
Mar	228.095.066,12	473.920.868,35	276.702.646,68	207.526.985,01	226.281.275,51	266.393.883,33	68%
Abr	221.609.097,53	488.002.980,87	285.003.726,08	213.752.794,56	233.069.713,78	274.250.186,30	62%
May	228.312.854,18	502.563.040,48	290.703.800,61	218.027.850,45	237.731.108,05	284.535.190,03	43%
Jun	190.679.111,26	475.214.301,29	296.517.876,62	222.388.407,46	242.485.730,21	252.825.893,83	17%
Jul	165.590.030,52	418.415.924,35	308.378.591,68	231.283.943,76	252.185.159,42	187.131.980,58	-17%
Ago	221.890.406,23	409.022.386,81	314.546.163,52	235.909.622,64	257.228.862,61	173.112.764,18	-28%
Sep	255.064.278,10	428.177.042,28	339.709.856,60	254.782.392,45	277.807.171,62	173.394.649,83	-33%
Oct	278.898.452,12	452.293.101,95	370.283.743,69	277.712.807,77	302.809.817,06	174.580.294,18	-44%
Nov	314.768.458,01	489.348.752,20	425.826.305,25	319.369.728,93	348.231.289,62	169.979.023,26	-51%
Dic	335.236.654,28	505.215.677,54	456.145.138,18	342.108.853,63	373.025.357,44	163.106.823,91	-54%
TOTAL	2.739.186.791,61	5.532.651.262,61	3.902.484.987,32	2.926.863.740,49	3.191.365.500,74	2.605.787.522,12	-5%

Fuente: Autores.

En la Figura 4 se observa como todas las variables de ventas, compras y saldo de inventario aumentan proporcionalmente, lo cual de no implementarse el proyecto resultaría un problema de liquidez y de aumento de producto almacenado, lo cual no es el escenario que necesita la empresa.

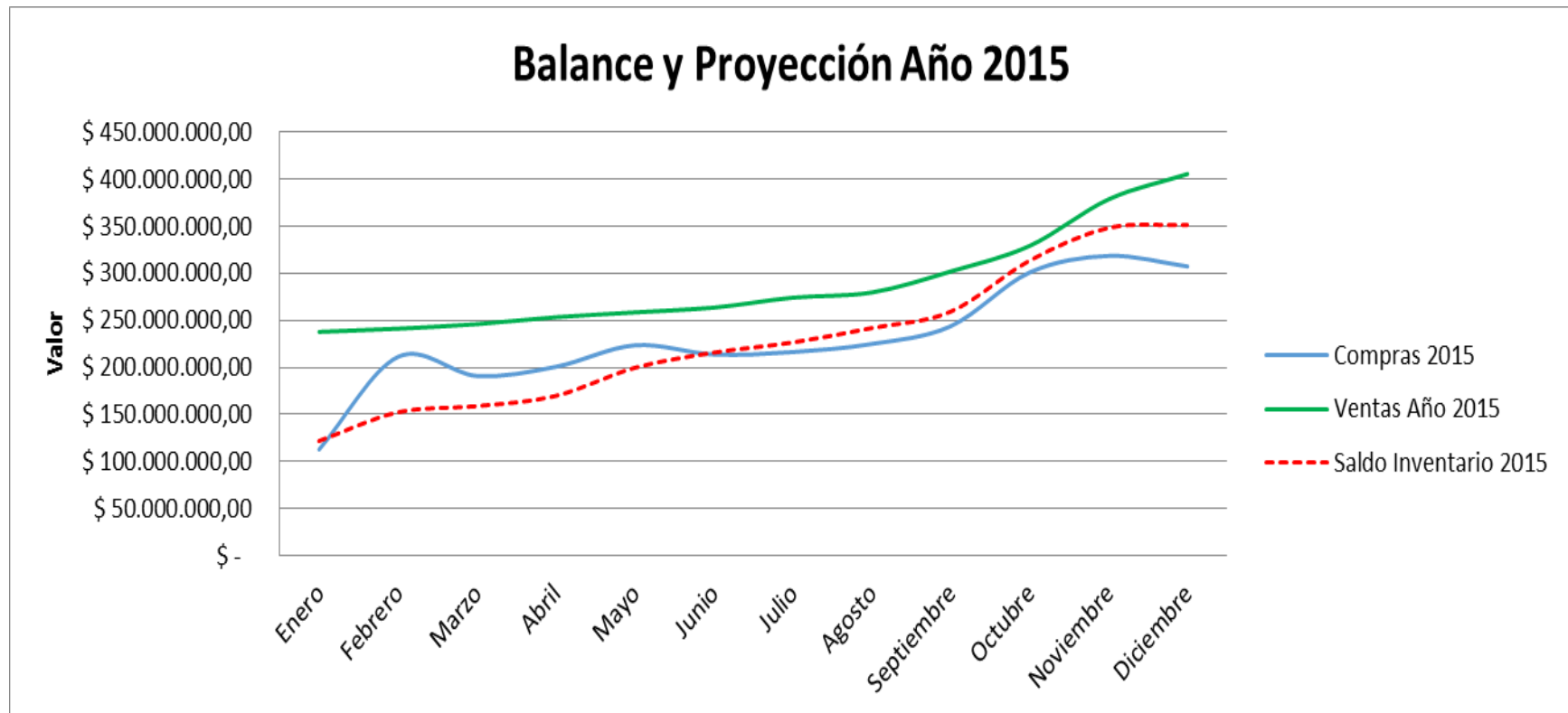


Figura 4. Balance y proyección de inventarios 2015. Fuente: Autores.

A través del tiempo, como se observa en la Figura 5, se verá reflejado que las compras serán ajustadas de acuerdo a la demanda de los artículos más el stock mínimo determinado por la compañía, lo que significa un costo de oportunidad de aquellos recursos que se destinaban para las compras a nuevos proyectos de inversión, de igual forma mejorará la liquidez de la compañía ya que tendrá reservas de efectivo y disminución en los inventarios almacenados en las bodegas lo que reduce el costo de almacenamiento y manipulación de mercancías.

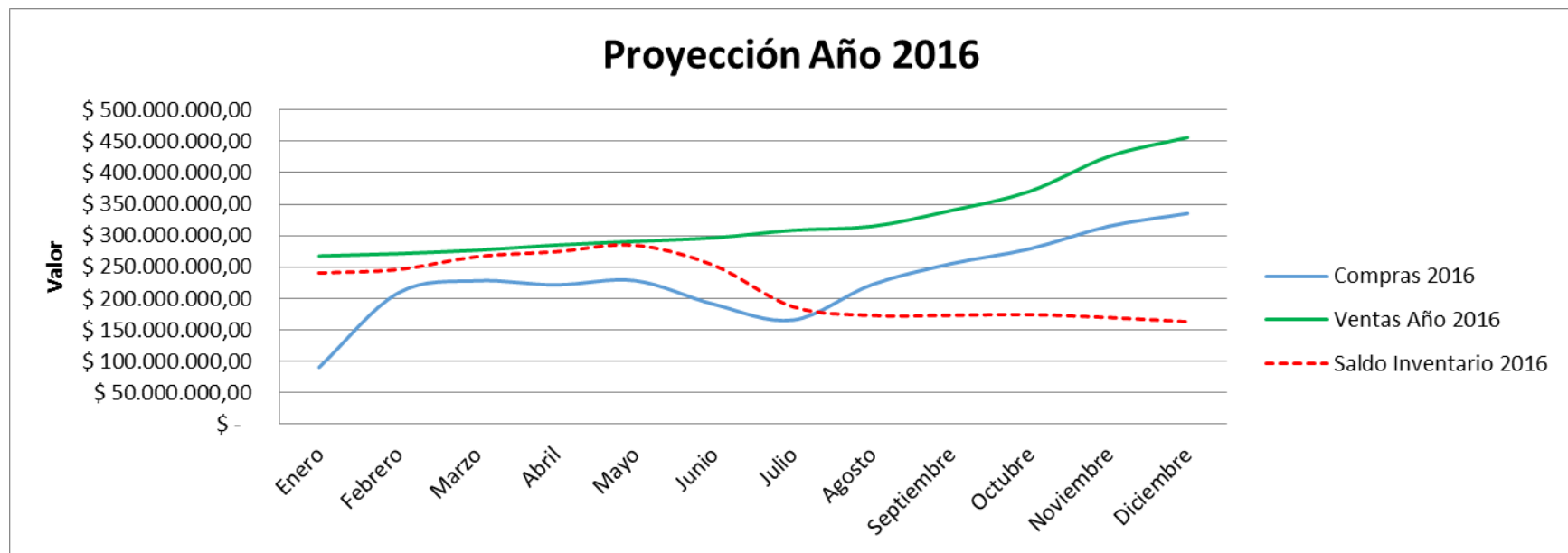


Figura 5. Balance proyectado 2016. Fuente: Autores.

De acuerdo a los flujos de caja presentados en la Figura 6, se puede observar que el comportamiento financiero 2015 y proyectado a 2016 permitirá que el proyecto se pueda desarrollar con normalidad, manteniendo los costos dentro del presupuesto donde se evidencia que debido al nivel de ventas, compras, costos y rotación de inventario, se evitará acudir a fuentes de financiación externas a la empresa.

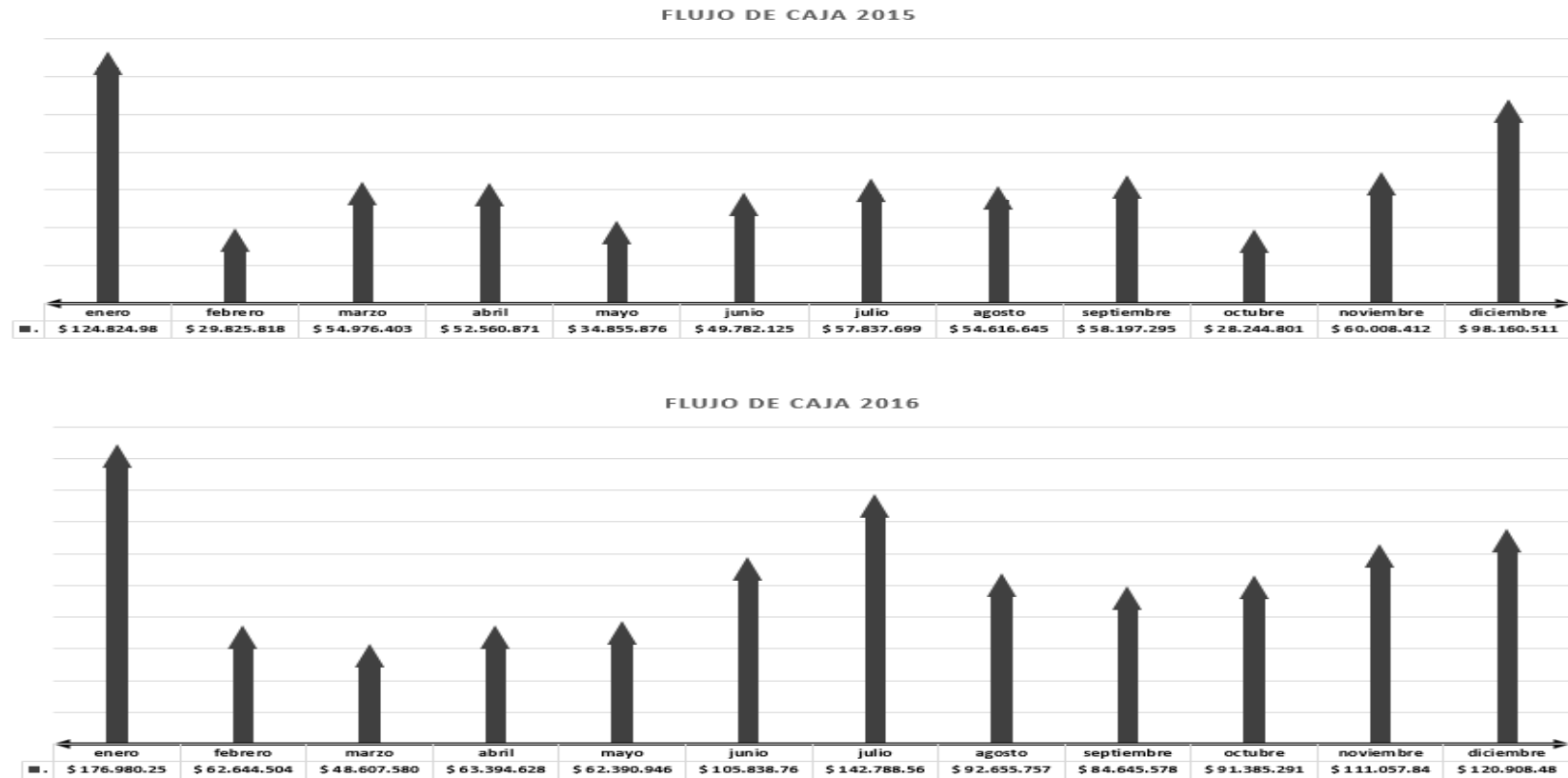


Figura 6. Flujos de caja. Fuente: Autores.

1.10. Presupuesto

El presupuesto para la elaboración de este proyecto es de \$145.000.000 (Ciento cuarenta y cinco millones de pesos m/cte.).

1.11. Fuentes de Financiación

La empresa aportará sus propios recursos para financiar este proyecto teniendo en cuenta que la compañía presupuestó la suma de \$145.000.000 (Ciento cuarenta y cinco millones de pesos m/cte.). Según los estudios efectuados de viabilidad financiera.

2. Grupo de Procesos de Inicio

2.1. Acta de Constitución

Se desarrolló el documento conocido como acta de constitución del proyecto o Project Chárter, el cual autorizó la continuidad del plan de proyecto denominado “*Mejoramiento del proceso logístico en control y gestión de inventarios para la empresa Dismaq Ltda.*”. Este documento se realizó teniendo en cuenta el caso de negocio para definir varios aspectos importantes como los objetivos estratégicos, los objetivos generales, la justificación, riesgos, supuestos y restricciones principales, el director responsable del proyecto y la autoridad que se concede en la ejecución del proyecto y la utilización de los recursos.

Una vez realizado el documento se presentó al comité para la aprobación, y terminada la sustentación del acta de constitución y el caso de negocio, el comité aprobó la continuidad del proyecto. (Véase Anexo A. Caso de negocio; Anexo B. Project Charter.).

2.2. Identificación de los Interesados

La identificación de los interesados del proyecto se efectuó mediante una reunión donde se contó con la participación del gerente de la empresa, el equipo del proyecto y el grupo de expertos. Se clasificaron los interesados en primarios y secundarios, según su nivel de afectación o interés en el proyecto. (Véase Tabla 6. Identificación de los interesados).

Tabla 6:

Identificación de los interesados

PRIMARIOS - DIRECTOS	SECUNDARIOS - INDIRECTOS
Gerente General	Proveedores
Gerente del proyecto	Clientes
Empleados operarios de bodega	Otras áreas funcionales de la empresa
Equipo de proyecto	Competencia
Proveedores	
Vendedores	

Fuente: Autores.

3. Grupo de Procesos de Planificación

3.1. Plan para la Dirección del Proyecto

Para gestionar los planes y procesos que conforman el proyecto, se diseñó la estructura de los paquetes de trabajo, las actividades y entregables que están incluidas dentro del alcance que permiten definir la línea base para la ejecución.

La información se obtendrá a través de consultas a personal experto en temas de inventarios, y a través de reuniones y entrevistas para definir las actividades requeridas para implementar el control de inventarios en la empresa, analizando la problemática actual y las alternativas de solución con el fin de encaminar a la empresa hacia la implementación del nuevo modelo de inventarios.

Con esta estructura ya definida, se realizará el respectivo control y seguimiento del avance de las actividades y ejecución del presupuesto, mediante indicadores de gestión.

El control y seguimiento se realizará a través del continuo contacto con el personal operativo y directivo involucrado, buscando el cumplimiento de los objetivos y la línea base para evitar al máximo las posibles desviaciones en el proyecto.

3.2. Planificar la Gestión del Alcance

Para definir el alcance del proyecto se realizó una reunión en donde participaron los principales interesados identificados y se definieron todos los aspectos necesarios como los requerimientos de los entregables, los recursos humanos y físicos necesarios, los criterios de aceptación, los parámetros de calidad y los demás aspectos que se tendrán en cuenta. Durante esta reunión se definieron los seguimientos y controles que se deben ejecutar para validar la efectividad del proyecto y el cumplimiento del cronograma de actividades.

3.3. Recopilación de Requisitos

Los requisitos del proyecto se recopilaron en las reuniones de planeación sostenidas por el gerente de la empresa con el área de operaciones y el equipo del proyecto. La información obtenida se incluyó en la matriz de requisitos del proyecto, permitiendo definir los entregables y los responsables de realizar el respectivo control y seguimiento. (Véase Anexo J. Matriz de requisitos.)

3.4. Definición del Alcance

El alcance del proyecto se definió con base a los entregables, los criterios de aceptación, la matriz de requisitos, el acta de constitución, los supuestos y restricciones previamente definidos, lo cual permitió establecer las actividades que hacen parte del alcance del proyecto para implementar el nuevo modelo de gestión de inventarios en la empresa. Se tuvo en cuenta generar el menor impacto en la operación diaria durante la implementación y ejecución del proyecto. (Véase Anexo A. Caso de negocio; Anexo B. Project Charter).

3.5. Creación de la EDT/WBS

Mediante el juicio de expertos se elaboró la EDT (Estructura de desglose del trabajo) haciendo la lista de los paquetes de trabajo los cuales se dividieron en partes más pequeñas que faciliten el manejo hasta llegar a nivel de entregables de acuerdo a la línea base del alcance. Esta información se ingresó al software WBS Chart Pro 4.0. (Véase Anexo I. EDT).

3.6. Planificación de la Gestión del Cronograma

Por medio de la reunión que se llevó a cabo con los directivos de la empresa, el gerente y el equipo del proyecto, se establecieron los procedimientos, las políticas y los documentos necesarios para la planificación de la gestión del cronograma.

El cronograma se gestionará con la herramienta Microsoft Project 2013, lo que permitirá hacer seguimiento y control a las actividades de la ruta crítica para que se ejecuten en los tiempos estipulados. El cronograma estará por horas, días, semanas y meses según sea la

actividad y el tipo de información requerida para su análisis y se controlará con el indicador del valor ganado. (Véase Figura 7. Proceso de planificación del cronograma).

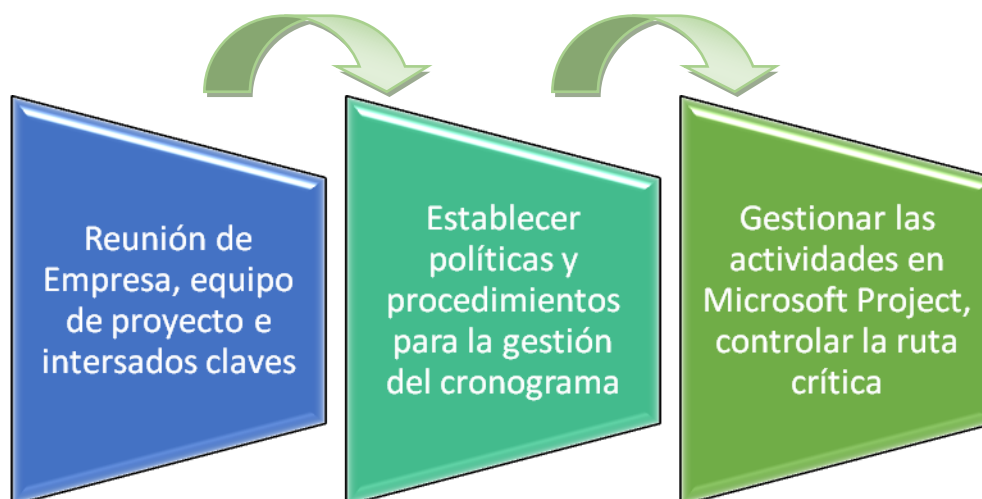


Figura 7. Proceso de planificación del cronograma. Fuente: Autores.

3.7. Definición de las Actividades

De acuerdo al diagnóstico realizado por el juicio de expertos, se determinaron los procedimientos para definir las actividades utilizando la herramienta WBS, a partir de la definición del alcance y los entregables, se establecieron los paquetes de trabajo y se desglosaron en actividades más pequeñas teniendo en cuenta la complejidad, recursos físicos y mano de obra que se deben destinar a los entregables con el fin de realizar la debida programación, ejecución, monitoreo y control. Por último se obtuvo el listado final de actividades que se incluirán en el cronograma del proyecto.

3.8. Secuenciamiento de las Actividades

El Secuenciamiento de las actividades se realizó de acuerdo al diagnóstico y recomendaciones hechas por el grupo de expertos, los cuales establecieron el orden en el que se deben realizar las actividades por precedencia y por secuencia. Esta información se alimentó en el software Microsoft Project con el cual se creó el cronograma y el diagrama de red que permitieron apreciar la relación y la secuencia de estas actividades a través de diagramas Pert y CPM, además se evidenció la ruta crítica, holguras, tiempos

tardíos, tempranos y demoras que se pueden presentar en el desarrollo del proyecto. (Véase Anexo M. Lista de duración de actividades; Anexo P. Diagrama de red).

3.9. Estimación de Recursos de las Actividades

Se efectuó un comité de gerencia donde se convocaron a las siguientes personas:

- Jefe de operaciones de Dismaq
- Gerente de la empresa
- Gerente del proyecto
- Ingeniero de procesos
- Experto en inventarios

En esta reunión se identificaron y clasificaron cada uno de los procesos de acuerdo a su duración y complejidad, luego se elaboró una planilla para asignar los recursos necesarios de mano de obra, materiales, equipos y herramientas requeridas en cada actividad, para asegurar la consecución de los entregables, al finalizar la recolección de datos, el gerente del proyecto y su equipo elaboraron el listado total de recursos a emplear para hacer una correcta distribución de acuerdo a la cantidad de recursos necesarios según las actividades comunes y maximizar su utilización, este proceso permitió definir cuantos recursos se requirieron adquirir y mediante el uso de la herramienta Microsoft Project se asignaron, atendiendo, al presupuesto, tiempo y costo del alcance del proyecto. (Véase Tabla 7. Estimación mensual de los costos de los recursos).

3.10. Estimación de la Duración de las Actividades

Mediante reunión celebrada con los líderes de los procesos y el grupo de expertos, se estableció la cantidad de tiempo necesario para finalizar las actividades. Con la información suministrada en la etapa de diagnóstico para cada uno de los procesos, se analizó la disponibilidad de recursos de manera más detallada, a su vez por medio de herramientas y técnicas de estimación paramétrica, se calculó de acuerdo a los datos históricos el tiempo necesario para desarrollar cada actividad utilizando la ecuación del

cálculo para tiempos Pert ($t=(t_o+4t_m+t_p)/6$), buscando realizar una aproximación mucho más precisa del tiempo requerido para el cumplimiento por actividad y recursos necesarios para completarla.

Se definieron las fechas de entrega de los entregables con el fin de contemplar la asignación de recursos a otras actividades a las que haya lugar para evitar retrasos y demoras en el cumplimiento del resto de actividades; se alimentó la información en el programa Project y se obtuvo la ruta crítica y el diagrama de red del proyecto. (Véase Anexo M. Lista de duración de actividades).

3.11. Desarrollar el Cronograma

Para el desarrollo del cronograma, se realizó toda la programación de las actividades indicando la fecha de inicio, duración y finalización. Se estableció un horario de 8:00 am a 5:30 pm de lunes a viernes, dando inicio el 04 de enero de 2016 al 13 de octubre de 2016.

Para integrar toda la información se realizó una reunión del equipo del proyecto, donde se unificó toda la documentación de los diferentes planes de gestión y se agrupó en un solo documento.

La línea base del proyecto será guardada en el mes de enero del año 2016, cuando ya se tenga depurada toda la información y se cuente con la adecuada programación en Microsoft Project.

3.12. Planificar la Gestión de los Costos

Para estimar, presupuestar y controlar los costos durante cada una de las fases del ciclo de vida, y poder cumplir con los requisitos del proyecto ajustándose al presupuesto estimado, se realizó una reunión con el fin de establecer políticas y procedimientos a partir de los presupuestos iniciales del acta de constitución y con la utilización de técnicas y herramientas, se determinó la línea base del costo alineada con el uso de los recursos. Los parámetros de medición también se establecieron en pesos colombianos y

se estipuló que la reserva de gestión será el 1.5% del total del presupuesto del proyecto, según las políticas internas de la empresa.

3.13. Estimación de Costos

La estimación de los costos se realizó por medio de la formula PERT, efectuando el análisis de cada una de las actividades que conforman el proyecto, teniendo en cuenta el alcance y los entregables requeridos al cierre del proyecto y mediante la herramienta de la WBS, se clasificaron los costos para los paquetes de trabajos definidos. Se realizó una reunión con las personas involucradas en el proyecto las cuales ya tienen un rol definido y se examinó el Project Chárter, como punto de partida en la estimación de los costos. Todos los valores son expresados en pesos colombianos. (Véase Anexo L. Estimación de costos).

Después de plantear los aspectos más relevantes para la estimación de costos, se elaboró una lista en Excel donde se plasmaron los recursos necesarios para ejecutar las actividades, con el fin de clasificarlos según corresponda en costos fijos y los que están en función de una tasa que corresponda a:

- Mano de Obra
- Maquinaria
- Contratación de Equipos
- Etc.

Mediante la utilización de la herramienta WBS Chart Pro, y Microsoft Project, se ingresaron los paquetes de trabajo y se asignaron los costos obtenidos previamente en la reunión inicial, las cotizaciones de insumos y también se realizó una estimación análoga a través del juicio de expertos con lo que se logró estimar los costos individuales de las tareas.

Se asignaron \$9.300.000 (Nueve millones trescientos mil pesos m/cte.) para reservas de contingencias, los cuales están incluidos en el presupuesto del proyecto pero no hacen

parte del costo estimado de las actividades. Esta cifra se obtuvo como porcentaje definido por las políticas internas de la empresa, el cual no debe superar el 6.5% sobre el total del proyecto. Se tiene definido asignar al presupuesto el 1.5% del costo total del proyecto para reservas de gestión.

Una vez que toda la información fue ingresada en la herramienta informática, se procedió a realizar una estimación de la WBS por el método Bottom up, (estimación ascendente) el cual es el más adecuado debido a que el proyecto no es del todo desconocido basándose en el juicio de expertos y en la experiencia del equipo del proyecto y de la empresa misma. Estos costos fueron proporcionados por las personas responsables de la ejecución.

Para estimar el costo de los recursos se consultó el salario promedio de los profesionales en Colombia para el año 2015, en varias páginas de internet y se tomó como referencia la información obtenida de la página www.enlaceprofesional.com.co con base en esta información se estimó el salario por hora que costarían los recursos para el desarrollo de las actividades y los honorarios. (Véase Tabla 7. Estimación mensual de los costos de los recursos; Tabla 22. Estimación costos de contingencia).

Tabla 7:
Estimación mensual de los costos de los recursos

Nombre del recurso	Tipo	Salarios mensual	Cantidad máxima	Tasa estándar
Gerente del proyecto	Humano	\$ 4.800.000	1	20.0000
Ingeniero	Humano	\$ 2.800.000	1	11.667
Secretaria	Humano	\$ 1.300.000	1	5.417
Capacitador experto	Humano	\$ 1.300.000	1	5.417
Auxiliar admón.	Humano	\$ 1.300.000	1	5.417
Papelería	Material	\$ 500.000	-	Según requerimientos
Computador	Equipos	-	2	-
Impresora	Equipos	-	1	-
Transpaleta manual (Yale)	Equipos	-	2	-
Estibadores	Equipos	-	2	-
Suministros	Costo	-	-	Según requerimientos

Fuente: Autores.

Para los recursos de materiales y papelería se tendrá en cuenta los requerimientos que se realicen según las necesidades específicas del proyecto.

Los costos relacionados con la infraestructura, equipos de cómputo y demás equipos necesarios serán suministrados por la empresa que patrocina el proyecto, por esta razón no es necesario detallar el costo de estos recursos.

3.14. Determinar el Presupuesto de los Costos

El presente proyecto se estima realizar en nueve meses aproximadamente y se presupuesta una inversión de 145.000.000^{oo} (Ciento cuarenta y cinco millones de pesos m/cte.) según las estimaciones previamente elaboradas.

El presupuesto inicial de este proyecto se obtuvo a través de la estimación de costos que se realizó según los documentos preliminares, el plan de gestión del alcance y los entregables, por consiguiente se procedió a realizar la suma de cada uno de los paquetes de trabajo que conforman la WBS previamente costeados, las reservas y otros tipos de costos indirectos que se tuvieron en cuenta para la elaboración del presupuesto.

Después de haber estimado los costos totales del proyecto, se realizó una reunión en la que participaron el patrocinador del proyecto, (gerente de la empresa), el gerente del proyecto, los asesores expertos y el jefe de operaciones de la empresa. En esta reunión se expusieron los costos calculados y se procedió a la elaboración del presupuesto final. (Véase Anexo L. Estimación de costos).

3.15. Planificar la Gestión de la Calidad

La gestión de la calidad estará dirigida por el gerente del proyecto con el fin de asegurar que se acaten los procedimientos que hacen parte del sistema de gestión de calidad de la empresa según la norma técnica ISO 9001:2008 y la NTC 10005.

En las reuniones que se han celebrado en la empresa para la planificación del proyecto, se identificaron las necesidades, recursos y los requisitos que se deben implementar

para alcanzar los objetivos de calidad de los entregables y del proyecto, cumpliendo con las expectativas de los interesados y clientes.

3.15.1. Recursos físicos y humanos.

Para la ejecución del plan de calidad se requiere emplear recursos humanos, materiales, infraestructura y el ambiente de trabajo para asegurar la aplicación de los procedimientos establecidos por la empresa que hacen parte del desarrollo del proyecto.

Los recursos humanos serán provistos por el departamento de recursos humanos de la empresa, mediante el proceso definido para la requisición de personal con previa autorización del gerente del proyecto, el cual es el responsable de garantizar la efectividad del plan de gestión de calidad.

3.15.2. Fuente de los recursos.

Los recursos necesarios para el plan de calidad serán provistos por la empresa patrocinadora.

3.15.3. Materiales.

Los materiales que se utilizarán en la gestión de la calidad, serán facilitados al proyecto directamente por la empresa, siguiendo los procedimientos del sistema de gestión de la calidad definidos por la compañía para la requisición de materiales.

3.15.4. Infraestructura y ambiente de trabajo.

Para la ejecución del proyecto se deberá garantizar el acceso a las instalaciones de la empresa al equipo del proyecto, con el fin de analizar los posibles aspectos de mejora en la operación, contar con luz y ventilación apropiada para el desarrollo de las actividades, el equipo del proyecto deberá cumplir las políticas internas de la empresa.

3.15.5. Comunicación.

La comunicación se realizará siguiendo el proceso definido en el plan de comunicaciones y para el caso de seguimiento y rendición de cuentas, se deberá dejar

por escrito mediante un acta consecutivo. El canal de comunicación para establecer el contacto formal con la empresa será el medio escrito, el cual deberá llevar un consecutivo, número de folio y sello de radicado de la empresa.

El proceso mediante el cual se tramitarán las felicitaciones, quejas o reclamos estará bajo el direccionamiento del gerente del proyecto el cual se encargará de realizar el respectivo estudio y verificación de la información.

3.15.6. Diseño y desarrollo.

Para el proceso de diseño y desarrollo del plan de calidad, se recibirán todas las especificaciones solicitadas por la empresa y con el acompañamiento del experto, se realizarán todas las precisiones técnicas necesarias para la implementación del modelo de control de inventarios en la empresa, teniendo en cuenta los tiempos y recursos necesarios de disponibilidad operativa y locativa, se definirán los controles del proceso según las políticas del sistema de gestión de calidad de la compañía.

3.15.7. Compras.

Las compras necesarias para el proyecto se realizarán teniendo en cuenta la conformidad de los requisitos especificados de los entregables y siguiendo las directrices del SGC de la empresa para la selección, evaluación y re-evaluación de los proveedores.

3.15.8. Producción y prestación del servicio.

Se asegurará la calidad de la prestación del servicio mediante mediciones periódicas del avance del proyecto y se verificará que cumpla con los criterios definidos, dejando el registro correspondiente de las inspecciones en los formatos pertenecientes al sistema de gestión de calidad de empresa. El equipo del proyecto sostendrá reuniones periódicas para analizar el resultado de las inspecciones y asegurar que se cumpla con la prestación adecuada del servicio hasta la aceptación final del producto por parte de la empresa.

3.15.9. Identificación y trazabilidad.

Para cada uno de los procesos de recepción, almacenamiento y salidas del producto, se establecieron los procedimientos que definen los pasos a seguir para el adecuado control de registros de la mercancía en cada proceso.

Mediante un software previamente seleccionado por la empresa para el control de sus inventarios, se pueden generar reportes que permiten validar datos básicos como: referencia, fecha de ingreso, estado actual del producto, vejez y novedades que tenga a la fecha.

3.15.10. Propiedad del cliente.

Los productos proporcionados por el cliente, en este caso la empresa, estarán bajo la responsabilidad del gerente del proyecto, con el fin de mitigar las posibles averías presentadas y será el encargado de tomar las acciones pertinentes.

Los encargados de la ejecución del proyecto tienen la responsabilidad de cuidar, proteger y mantener los bienes y/o productos que son propiedad del cliente, durante la ejecución y entrega del resultado del proyecto.

3.15.11. Preservación del producto.

Para conservar el producto en óptimas condiciones, la empresa cuenta con la infraestructura necesaria para la manipulación, almacenamiento y entrega. Se definirán los controles y registros que se deben llevar a cabo para cada etapa del proceso, desde la ubicación dentro de la bodega hasta el despacho del producto.

3.15.12. Verificación.

El entregable final será verificado con el fin de validar que satisfaga la necesidad de la empresa, en este caso el resultado del proyecto es el mejoramiento del proceso de inventarios, el cual se verificará a través de los indicadores de gestión relacionados con la rotación del inventario y la disminución de tiempo y costos de operación.

3.16. Planificar la Gestión de los Recursos Humanos

La planeación de los recursos humanos requeridos para la ejecución del proyecto, se realiza para definir los roles y responsabilidades del personal asignado, teniendo en cuenta sus habilidades y competencias.

Los perfiles del equipo se definieron en las reuniones sostenidas para la planeación del proyecto, teniendo como entrada la EDT para facilitar el proceso de definir la cantidad de personas requeridas.

3.16.1. Estructura de los recursos RBS.

Al finalizar la planeación de los recursos necesarios se definió la estructura para el proyecto, a partir de la división de estos en tres categorías principales: equipos, personas y materiales. De acuerdo a esto, se desglosaron para obtener una visión general de la composición de los recursos. (Véase Figura 8. Estructura de los recursos RBS).

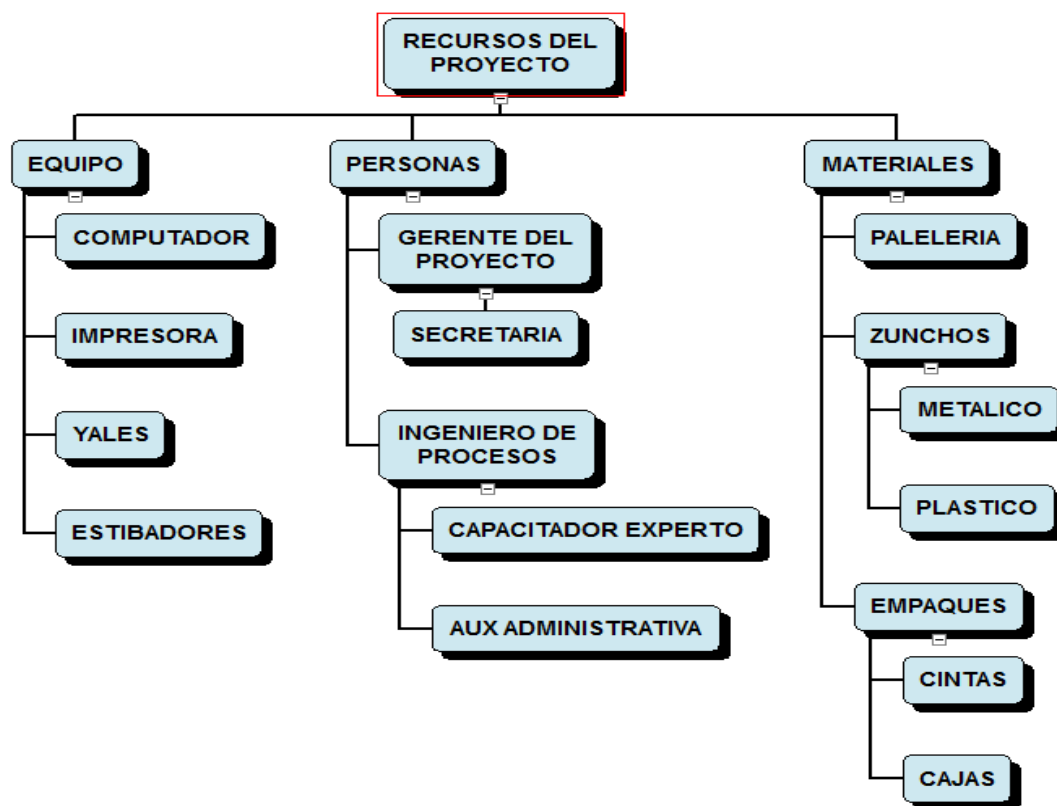


Figura 8. Estructura de los recursos RBS. Fuente: Autores.

3.16.2. Matriz RACI roles y responsabilidades.

Para definir la responsabilidad en la ejecución de las actividades del proyecto se realiza la matriz RACI, asignando el nivel de responsabilidad de los miembros del equipo y asegurando la calidad de los entregables y del proyecto. (Véase Tabla 8. Matriz RACI roles y responsabilidades).

Tabla 8:

Matriz RACI roles y responsabilidades

TAREA	Gerente Proyecto	Ingeniero Proceso	Cap. Experto inventario	Auxiliar Admón.	Auxiliar Almacén	Secretaria
RECOPIACIÓN DE DATOS	I	A	C	R		
DEPURACIÓN DE LA INFORMACIÓN	I	C	A	R		
REALIZAR DIAGNOSTICO	I	C	A			
ANÁLISIS DE HERRAMIENTAS ACTUALES	I	A	R			
DEFINIR RESULTADO ESPERADO	I	A	R			
ENTRADA DE MERCANCÍA	I	R	A			
ALMACENAMIENTO	I	C	A		R	
SALIDA DE MERCANCÍA	I	C	A		R	
PROCESO TOMA FÍSICA DE INVENTARIOS	I	A	C		R	
ORGANIZACIÓN DE BODEGAS	I	A	C		R	
TIPOLOGÍAS DE INVENTARIO	I	A	R			
IMPLEMENTAR FORMATOS O REGISTROS	I	A	C	R		
MODELO CONTROL DE INVENTARIOS	A	R	IC			
DESARROLLO DE ESTÁNDARES	I	A	C	R		
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	I	C	A	R		
MEDICIÓN Y CONTROL	I	C	A	R		
ESTABLECER INDICADORES	I	A	C	R		
EVALUAR MEJORAS	I	A	A	R		
HERRAMIENTAS	I	AC	R			
CAPACITACIONES	I	AC	R			
AUDITORIAS	A	C	I	R		
IDENTIFICACIÓN DE DEFICIENCIAS	I	C	A	R		
SEGUIMIENTO	I	C	A	R		
ACCIONES CORRECTIVAS	I	C	A	R		
DOCUMENTACIÓN	I	R	AC			
SELECCIÓN DE HERRAMIENTA, EQUIPO, PAPELERÍA Y SERVICIOS	I	A	C	R		
EVALUACIÓN DE PROVEEDORES	I	A	C	R		R
COTIZACIONES	I	A	C			R
HERRAMIENTAS	A	I	C			R
EQUIPOS	A	I	C			R
JUICIO DE EXPERTOS	I	A	C	R		
R	Responsable/Ejecuta					
A	Autoriza -Responsable Ultimo					
C	Persona a Consultar					
I	Persona a informar					

Fuente: Autores.

3.16.3. Organigrama del proyecto OBS.

La estructura de los recursos humanos está compuesta por personal de la empresa y personal que se contratará únicamente para la realización del proyecto, en la siguiente estructura se detallan los recursos completos diferenciados en color azul los que pertenecen directamente a la empresa y en color gris los que pertenecen al equipo contratado para el proyecto. (Véase Figura 9. Organigrama OBS).

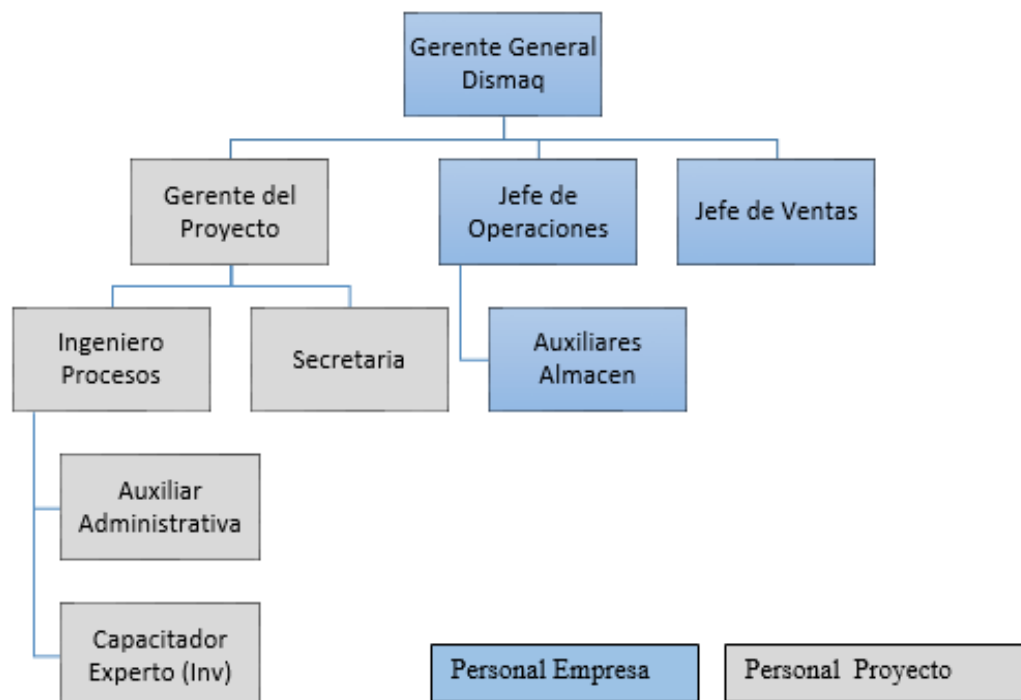


Figura 9. Organigrama OBS. Fuente: Autores.

3.16.4. Descripción de los cargos (roles y responsabilidades).

Una vez definida la estructura del proyecto y la cantidad de recursos, se procedió a elaborar la descripción de los cargos, la responsabilidad, nivel de autoridad, habilidades, formación y competencias requeridas. (Véase Tabla 9. Descripción de perfiles y responsabilidades).

Tabla 9:

Descripción de perfiles y responsabilidades

ROL	RESPONSABILIDAD (Funciones)	AUTORIDAD	FORMACIÓN	HABILIDADES REQUERIDAS	CANTIDAD DE PERSONAL REQUERIDO	FECHA ESTIMADA DE COMIENZO	DURACIÓN ESPERADA
Gerente del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> -Aplicar sus competencias, habilidades y destrezas para la dirección del proyecto bajo el estándar PMI -Garantizar que se cumplan las normas establecidas por el proyecto en cada uno de sus planes -Controlar la ejecución de los planes de gestión para que se alcancen los objetivos y se finalicen los entregables bajo las especificaciones necesarias 	Toma decisiones que afecten de alguna manera línea base del proyecto, presupuesto, tiempo, recursos	Profesional en Ingenierías, o Administración de Empresas. Especialización en Gerencia de Proyectos. PMP	Liderazgo, trabajo en equipo, capacidad de decisión. Capacidad para resolución de conflictos	1	04/01/2016	13/10/2016
Ingeniero Procesos	<ul style="list-style-type: none"> -Analizar y diseñar el flujo correcto del proceso logístico para la gestión del inventario. -Definir los controles necesarios y las metodologías para el correcto manejo de la mercancía. -Apoyar a los procesos operacionales de la empresa para la implementación del proyecto de control y gestión inventarios -Elaborar el manual de 	Autoriza cambios en los procesos logísticos en tomas de inventarios, manejo de bogas y tipologías de inventarios	Ingeniero Industrial o Especialización en Logística	Liderazgo, trabajo en equipo, capacidad de decisión	1	04/01/2016	13/10/2016

ROL	RESPONSABILIDAD (Funciones)	AUTORIDAD	FORMACIÓN	HABILIDADES REQUERIDAS	CANTIDAD DE PERSONAL REQUERIDO	FECHA ESTIMADA DE COMIENZO	DURACIÓN ESPERADA
	procedimientos según el nuevo proceso.						
Secretaria	-Generar la documentación requerida en el proyecto. -Solicitar y gestionar las respectivas cotizaciones necesarias para las adquisiciones del proyecto	Limitada	Profesional en formación o secretariado	Habilidades interpersonales y de comunicación	1	04/01/2016	13/10/2016
Capacitador Experto	-Realizar el respectivo diagnóstico del área de inventarios. -Seleccionar las nuevas herramientas o equipos -Desarrollar estándares. -Definir los indicadores de gestión del área. -Evaluar las mejoras	Autoriza cambios en los procesos logísticos	Ingeniero Logístico con experiencia en optimización de procesos	Liderazgo, trabajo en equipo, capacidad de decisión	1	04/01/2016	13/10/2016
Auxiliar administrativa	-Digitalizar de información al sistema. -Realizar el recibo de facturas de proveedores. -Control el inventario de papelerías del proyecto. -Generar Órdenes de Compra	Limitada	Profesional en formación en carreras administrativas	Comunicación asertiva, capacidad de análisis, trabajo bajo presión	1	04/01/2016	13/10/2016

Fuente: Autores.

3.17. Planificar la Gestión de las Comunicaciones

Mediante los análisis de los requisitos de la información del proyecto, se definen los métodos más apropiados para presentarla a los interesados. Teniendo en cuenta la periodicidad y el medio para transmitirla adecuadamente dando cumplimiento a los protocolos de confidencialidad de la información y personas responsables para su divulgación.

A partir de la definición del organigrama del proyecto se establecieron las relaciones entre los interesados y los canales de comunicación necesarios para transmitir la información, de esta manera se definieron ocho canales de comunicación entre el grupo de interesados de acuerdo a los roles, responsabilidades y tipo de información a transmitir o divulgar dentro del proyecto. Para el cálculo de canales de comunicación se tuvo en cuenta la ecuación: $\text{Canales} = n(n-1)/2$ donde n es la cantidad de interesados. (Véase Figura 10. Canales de comunicación del proyecto).

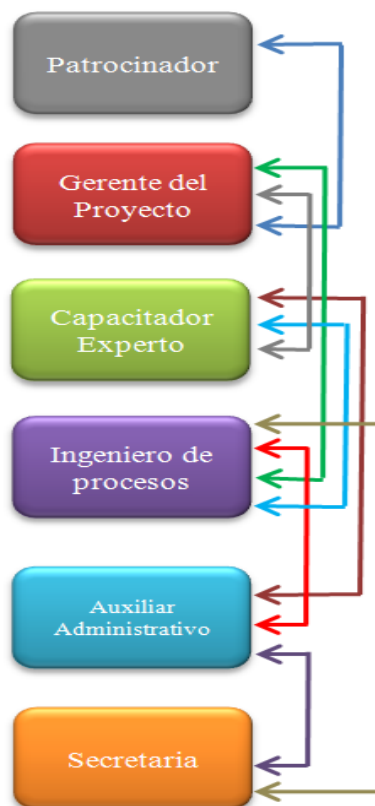


Figura 10. Canales de comunicación del proyecto. Fuente: Autores.

3.17.1. Roles y responsabilidades en la gestión de las comunicaciones.

Cada integrante del equipo del proyecto tendrá un rol y una responsabilidad, en cuanto al proceso a seguir para el manejo de la comunicación requerida y generada, los informes de desempeño y demás aspectos que requieren un canal, medio y frecuencia para transmitir la información en el momento oportuno a los interesados adecuados, con el nivel de confidencialidad que el proyecto requiere. (Véase Tabla 10. Roles y responsabilidades para la comunicación).

Tabla 10:

Roles y responsabilidades para la comunicación.

PATROCINADOR	Asunto	Descripción
	INFORMACIÓN GENERADA	Estado de los procesos actuales de la empresa
	INFORMACIÓN REQUERIDA	Avance en la aplicación del modelo
	RESPONSABLE DE TRANSMITIR	Gerente del Proyecto
	MEDIO DE TRANSMISIÓN	Documento físico
	FRECUENCIA	Mensual
	MÉTODO DE COMUNICACIÓN	Interactiva
	CANALES DE COMUNICACIÓN	1

GERENTE DEL PROYECTO	Asunto	Descripción
	INFORMACIÓN GENERADA	Metodología de aplicación del modelo, informes de desempeño
	INFORMACIÓN REQUERIDA	Estado actual del proceso, modelos logísticos de inventarios
	RESPONSABLE DE TRANSMITIR	Gerente del Proyecto, Capacitador Experto
	MEDIO DE TRANSMISIÓN	Documento físico
	FRECUENCIA	Cuando sea solicitada
	MÉTODO DE COMUNICACIÓN	Interactiva
	CANALES DE COMUNICACIÓN	3

CAPACITADOR EXPERTO	Asunto	Descripción
	INFORMACIÓN GENERADA	Propuesta de modelos aplicar
	INFORMACIÓN REQUERIDA	Modelos de control y gestión de inventarios
	RESPONSABLE DE TRANSMITIR	Gerente del Proyecto, Capacitador Experto
	MEDIO DE TRANSMISIÓN	Documento físico, presentación, reunión
	FRECUENCIA	Quincenal
	MÉTODO DE COMUNICACIÓN	Tipo push
	CANALES DE COMUNICACIÓN	3

INGENIERO DE PROCESOS	Asunto	Descripción
	INFORMACIÓN GENERADA	Procedimientos de aplicación del modelo
	INFORMACIÓN REQUERIDA	Especificaciones técnicas del modelo
	RESPONSABLE DE TRANSMITIR	Ingeniero de procesos, Capacitador Experto
	MEDIO DE TRANSMISIÓN	Documento físico, presentación, reunión
	FRECUENCIA	Mensual
	MÉTODO DE COMUNICACIÓN	Interactiva
	CANALES DE COMUNICACIÓN	4

AUXILIAR ADMINISTRATIVO	Asunto	Descripción
	INFORMACIÓN GENERADA	Reportes de información operativa
	INFORMACIÓN REQUERIDA	Órdenes de compra, recibos de facturas
	RESPONSABLE DE TRANSMITIR	Ingeniero de procesos
	MEDIO DE TRANSMISIÓN	Documento físico
	FRECUENCIA	Semanal
	MÉTODO DE COMUNICACIÓN	Interactiva
	CANALES DE COMUNICACIÓN	3

SECRETARIA	Asunto	Descripción
	INFORMACIÓN GENERADA	Cotizaciones, estado de trámites del proyecto
	INFORMACIÓN REQUERIDA	Documentación requerida para tramites, cotizaciones de las adquisiciones
	RESPONSABLE DE TRANSMITIR	Ingeniero de procesos
	MEDIO DE TRANSMISIÓN	Documento físico
	FRECUENCIA	Cuando sea solicitada
	MÉTODO DE COMUNICACIÓN	Interactiva
	CANALES DE COMUNICACIÓN	2

Fuente: Autores.

3.18. Planificar la Gestión de los Riesgos

La planificación de la gestión de riesgos se realizó mediante una reunión, en donde participaron los interesados del proyecto y se aplicaron técnicas de lluvia de ideas y juicio de expertos, para establecer las actividades que se deben asegurar periódicamente y evitar o mitigar que un riesgo identificado o no identificado se llegue a materializar y se convierta en un problema que afecte uno o más objetivos del presente proyecto o los entregables. Se realizó un análisis interno y externo del proyecto. (Véase Figura 11. Análisis del entorno de los riesgos).

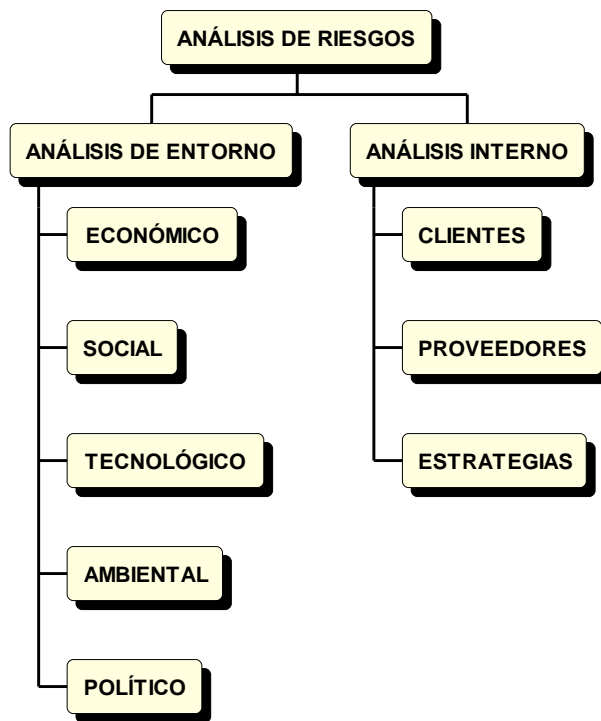


Figura 11. Análisis del entorno de los riesgos. Fuente: Autores.

3.19. Identificar los Riesgos

Después de revisar toda la documentación, y consultar directamente con los interesados en el desarrollo y éxito del proyecto y de analizar la lista de supuestos y restricciones, se realizó una lluvia de ideas y se logró identificar una serie de riesgos. (Véase Tabla 11. Listado de riesgos identificados).

Tabla 11:
Listado de riesgos identificados

ID	Listado de riesgos identificados del proyecto de mejoramiento de procesos para el control y gestión de inventarios	Categoría de riesgo
1	El modelo de gestión de inventarios seleccionado no sea exitoso o no sea lo suficientemente confiable como se espera.	Interno
2	La rotación del producto no sea fácil de establecer con el nuevo modelo.	Interno
3	Aumento en las pérdidas de mercancía.	Interno
4	Los procesos internos de gestión se hagan más complejos.	Gestión
5	Aumento de costos con el nuevo proceso.	Interno
6	El patrocinador desista de continuar con el proyecto.	Interno
7	Nuevas tecnologías que amenacen el desarrollo del proyecto.	Tecnológico
8	Cambios en el mercado.	Externo
9	Cambios en la legislación.	Externo
10	Cambio de la estrategia comercial de la empresa.	Interno
11	Retrasos en los despachos a los clientes mientras se estabiliza el nuevo modelo de gestión y control del inventario.	Interno
12	Sobrecostos del proyecto.	Interno
13	Inconvenientes con los interesados.	Externo
14	Resistencia al cambio por parte de los empleados de la empresa.	Interno
15	Retrasos en el cronograma del proyecto.	Interno
16	Demoras en las adquisiciones necesarias para los entregables	Externo
17	Errores en las especificaciones técnicas de los productos o servicios adquiridos y que por razones de presupuesto no se puedan solucionar a tiempo – Se debe solicitar la adquisición únicamente si el gerente del proyecto ha revisado y autorizado el bien a adquirir.	Técnico
18	Problemas de Calidad de los productos y servicios: - Es necesario realizar una rigurosa selección y calificación de proveedores, y adquirir pólizas por incumplimientos y cláusulas específicas en los contratos.	Técnico
19	Probable ocurrencia de un fenómeno natural	Medio ambiente

Fuente: Autores.

3.19.1. Frecuencia

La identificación de riesgos es iterativa lo cual se hará periódicamente cada vez que se termine un entregable o fase del proyecto, con la participación de todo el equipo y el patrocinador. (Véase Tabla 12. Frecuencia de identificación de riesgos).

Tabla 12:
Frecuencia de identificación de riesgos

PROCESO DE RIESGOS	ACCIÓN	FRECUENCIA
Planificar la gestión de los riesgos	1 sola vez al inicio del proyecto	Única vez
Identificar los riesgos	Reunión después de cada fase o entregable	Según programa
Análisis cualitativo de riesgos	Reunión después de cada fase o entregable	Según programa
Planificar los planes de respuestas	Reunión después de cada fase o entregable	Según programa
Monitorear y controlar los riesgos	Reunión después de cada fase o entregable	Según programa

Fuente: Autores.

3.19.2. Estructura del desglose de riesgos del proyecto

Para analizar mejor los riesgos asociados al proyecto se diseñó la RBS (estructura de desglose de riesgos), donde se describen cinco principales clasificaciones de riesgos, y que sirven para determinar los riesgos en todos los entornos del proyecto y facilitar así la elaboración de las estrategias necesarias que permitan mitigarlos o controlarlos. (Véase Figura 12. Estructura del desglose de riesgos).

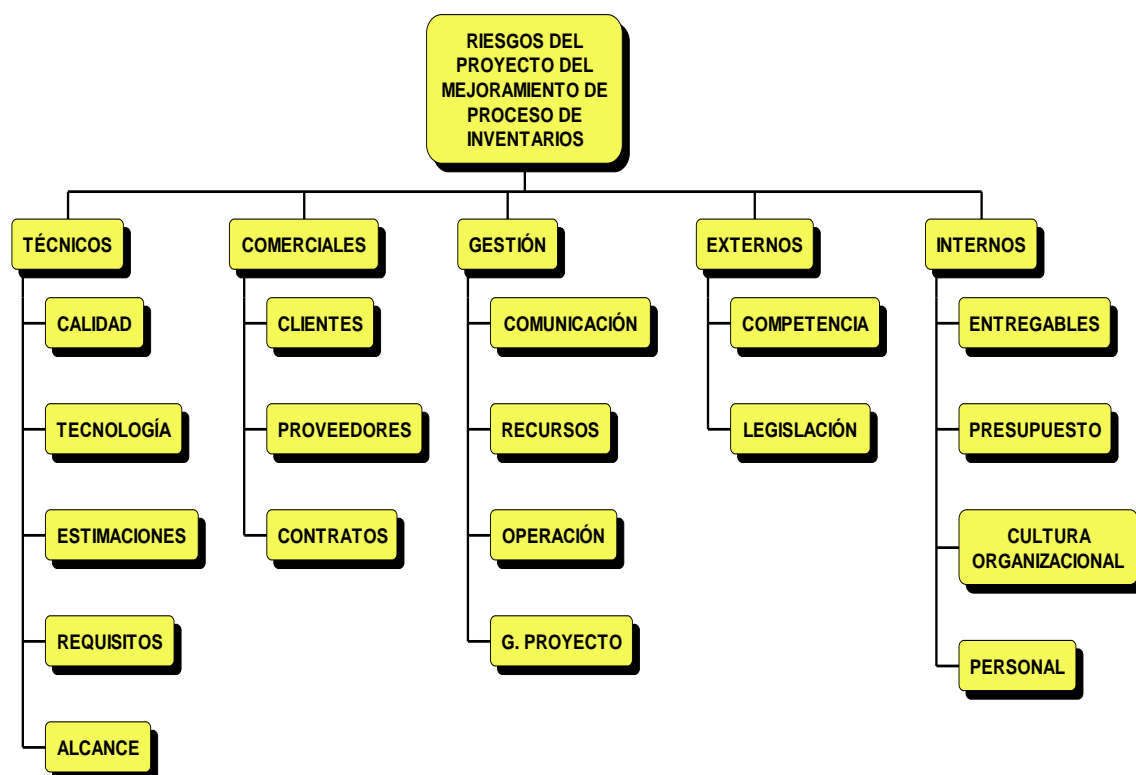


Figura 12. Estructura del desglose de riesgos RBS. Fuente: Autores.

3.20. Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos

Para analizar adecuadamente los riesgos asociados al proyecto, se hará a través de la utilización de la matriz de probabilidad e impacto, con lo cual se puede determinar la prioridad de cada uno, se elaboran las tablas para poder establecer la medición de la probabilidad e impacto, teniendo en cuenta otros proyectos efectuados se obtienen tres tipos de clasificación de riesgos para el proyecto: alto, medio, bajo.

Con base en esta clasificación se da un puntaje de la probabilidad por el impacto y se obtiene la forma para analizar cualitativamente los riesgos. (Véase Tabla 13.

Clasificación probabilidad e impacto; Tabla 14. Matriz para el análisis cualitativo de riesgos).

Tabla 13:

Clasificación probabilidad e impacto

Impacto	Probabilidad x Impacto	Descripción
Alto	Mayor de 25	Objetivos críticos del proyecto (Costo-tiempo-calidad)
Medio	Menor de 25	Algunos objetivos críticos del proyecto
Bajo	Menor de 9	Fácil de prevenir/solucionar

Fuente: Autores.

Tabla 14:

Matriz para el análisis cualitativo de riesgos

Probabilidad	9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
	8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
	7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
	6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
	5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
	4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
	3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
	2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Impacto										

Fuente: Autores.

3.20.1. Umbral de riesgos.

El umbral de riesgos que puede aceptar la empresa es de nivel 15, el cual está determinado por los siguientes aspectos:

- Nivel de impacto en el proyecto.
- Probabilidad de ocurrencia por tipo de riesgo.
- Niveles de tolerancia al riesgo.

Con base a las anteriores tablas se procede a evaluar cada uno de los principales riesgos identificados y se establece la prioridad con la cual se deben tratar, esta misma metodología se usará para evaluar los eventos de tipo positivos que serán las oportunidades generadas por el desarrollo del proyecto. (Véase Tabla 15. Umbral de riesgos; Figura 13. Umbrales de riesgos).

Tabla 15:
Umbral de riesgos

UMBRAL DE RIESGOS					
Definición	Probabilidad	Impacto	Definición de impacto	Descripción	Umbral
Improbable	0	0	Bajo	Es casi imposible que ocurra el evento	Asumir el riesgo
Poco probable bajo	1	1			
Poco probable medio	2	2			
Poco probable medio	3	4	Bajo 1	Es poco probable pero puede ocurrir el evento	Asumir o reducir el riesgo
Poco probable alto	4	5	Medio		Evitar el riesgo
Moderado bajo	5	6	Medio 1	Puede que el evento ocurra	Reducir, evitar, Compartir o transferir el riesgo
Moderado medio	6	7			
Moderado alto	7	8			
Probable medio	8	8	Alto	El evento ocurrirá probablemente	Evitar, compartir o transferir el riesgo. Eliminar la actividad generadora o implementar controles de prevención para reducir la probabilidad del riesgo. Diseñar planes de contingencia.
Probable medio	9	9			
Probable alto	10	10			

Fuente: Autores.

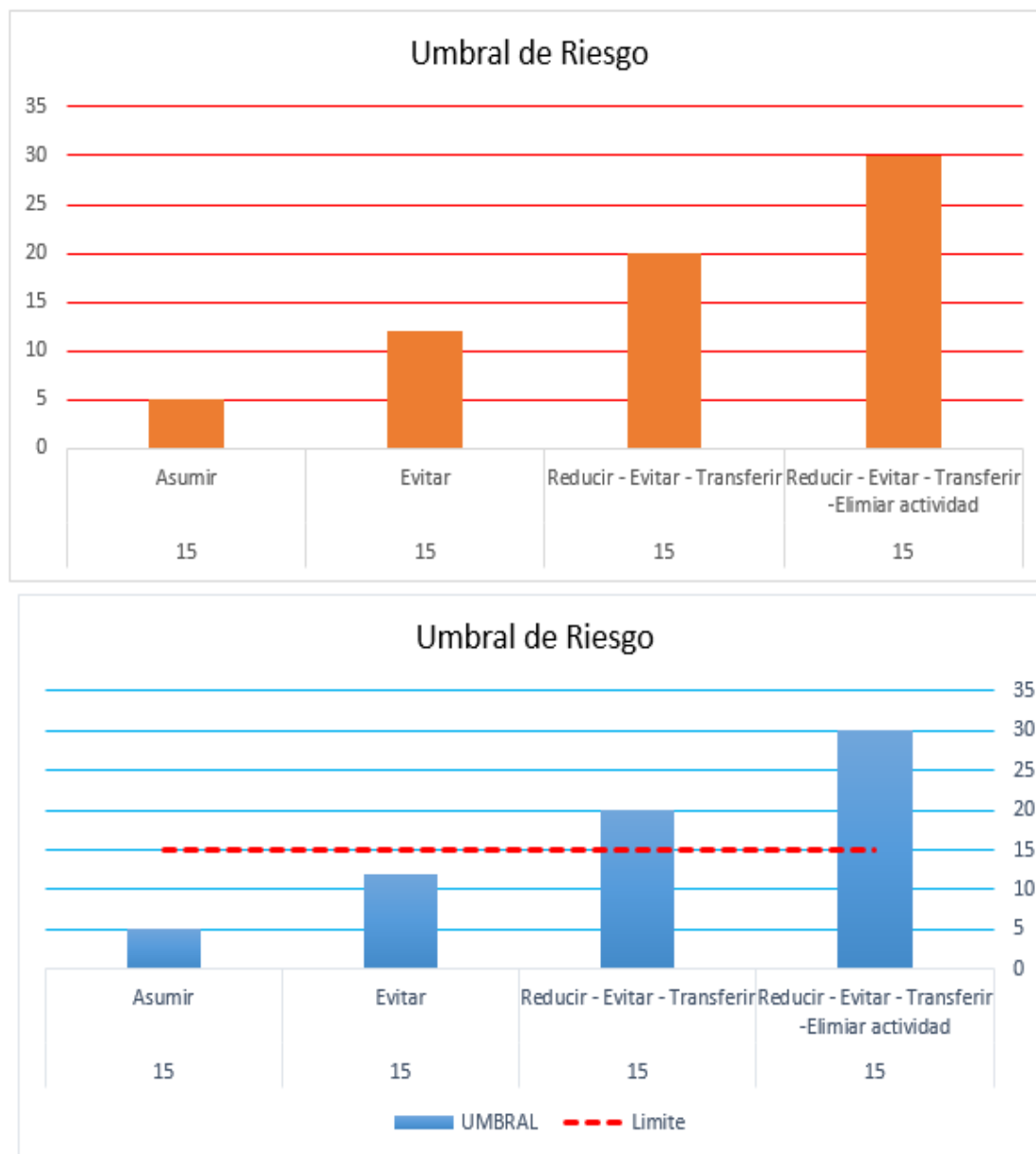


Figura 13. Umbrales de riesgo. Fuente: Autores.

3.20.2. Análisis de los riesgos identificados.

Al finalizar la clasificación de los riesgos identificados y tabulados en la matriz de análisis cualitativo, se procedió a evaluarlos según su nivel de impacto. (Véase Tabla 16. Matriz de riesgos).

Tabla 16:
Matriz de riesgos

Matriz de probabilidad/Impacto					
ID	Listado de Riesgos	Categoría de riesgo	Probabilidad	Impacto	Probabilidad Vs Impacto
1	El modelo de gestión de inventarios seleccionado no sea exitoso o no sea lo suficientemente confiable como se espera.	Interno	5	7	35
2	La rotación del producto no sea fácil de establecer con el nuevo modelo.	Interno	2	5	10
3	Aumento en las pérdidas de mercancía.	Interno	3	7	21
4	Los procesos internos de gestión se hagan más complejos.	Gestión	4	6	24
5	Aumento de costos con el nuevo proceso.	Interno	3	5	15
6	El patrocinador desista de continuar con el proyecto.	Interno	2	9	18
7	Nuevas tecnologías que amenacen el desarrollo del proyecto.	Tecnológico	5	8	40
8	Cambios en el mercado.	Externo	4	5	20
9	Cambios en la legislación.	Externo	3	3	9
10	Cambio de la estrategia comercial de la empresa.	Interno	2	5	10
11	Retrasos en los despachos a los clientes mientras se estabiliza el nuevo modelo de gestión y control del inventario.	Interno	2	6	12
12	Sobrecostos del proyecto.	Interno	3	5	15
13	Inconvenientes con los interesados.	Externo	4	5	20
14	Resistencia al cambio por parte de los empleados de la empresa.	Interno	5	6	30
15	Retrasos en el cronograma del proyecto.	Interno	5	7	35
16	Demoras en las adquisiciones necesarias para los entregables	Externo	5	6	30
17	Errores en las especificaciones técnicas de los productos o servicios adquiridos y que por razones de presupuesto no se puedan solucionar a tiempo – se debe solicitar la adquisición únicamente si el gerente del proyecto ha revisado y autorizado el bien a adquirir.	Técnico	4	6	24
18	Problemas de calidad de los productos y servicios: - es necesario realizar una rigurosa selección y calificación de proveedores, y adquirir pólizas por incumplimientos y cláusulas específicas en los contratos.	Técnico	3	5	15
19	Probable ocurrencia de un fenómeno natural	Medio ambiente	2	8	16

Fuente: Autores.

3.20.3. Matriz de oportunidades

Durante la recolección de información, se identificaron eventos positivos para el proyecto, los cuales se clasificaron como oportunidades y se pueden evaluar de la misma forma que el riesgo, siendo el objetivo maximizar resultado de probabilidad e impacto. (Véase Tabla 17. Matriz de oportunidades).

Tabla 17:
Matriz de oportunidades

Matriz de probabilidad/Impacto					
ID	Listado de Oportunidades	Categoría de Oportunidad	Probabilidad	Impacto	Probabilidad Vs Impacto
1	Aumento de Productividad por optimización del tiempo	Interna	6	9	54
2	Reconocimiento en el mercado entre sus competidores	Externa	5	8	40
3	Reducción de costos operacionales	Interna	7	6	42
4	Reducción de Pérdidas	Interna	7		0

Fuente: Autores.

3.20.4. Riesgos secundarios.

Los riesgos que se pueden materializar por el desarrollo del proyecto son generalmente aquellos que no están dentro del top del listado y que pertenecen al orden de:

1. Riesgos ambientales de índole natural, sismos, incendios, inundaciones
2. Contaminación por riesgo químico en las instalaciones de la empresa.
3. Riesgos de seguridad.
4. Riesgos de orden público.

3.20.5. Riesgos residuales.

Después de determinados los riesgos y puesta en marcha las estrategias de mitigación, se pueden definir riesgos residuales entre los cuales están:

1. Fugas de información
2. Deserción del personal de la empresa.

3. Traumas en la operación normal de la empresa.
4. Leve aumento de costos mientras se estandariza el proceso de control de inventarios.

3.20.6. Tolerancia al riesgo de los interesados.

El nivel de tolerancia máxima a estos riesgos originados en el proyecto se clasificará en un rango de 1 a 5 donde 1 es bajo y 5 es alto nivel de tolerancia al riesgo. (Véase Tabla 18. Clasificación de tolerancia de los interesados).

Tabla 18:

Clasificación de tolerancia de los interesados

BAJO		MEDIO		ALTO
1	2	3	4	5

Fuente: Autores.

Tabla 19:

Interesados nivel de tolerancia

INTERESADOS	TOLERANCIA	NIVEL
Patrocinador	Asume la responsabilidad por el resultado del proyecto	4
Gerente del Proyecto	Es el responsable directo por el resultado del proyecto	2
Empleados	Hacen el trabajo de acuerdo a directrices	1

Fuente: Autores.

3.21. Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos

Para realizar el análisis cualitativo de riesgos, se requiere aplicar una serie de herramientas de tipo estadísticas y simulación las cuales no se incluirán en el presente plan de proyecto, debido a su grado de complejidad, experiencia en el tema y de software avanzado para realizar los respectivos cálculos, sin embargo se haría mediante la evaluación de impacto por probabilidad del riesgo.

3.22. Planificar la Respuesta a los Riesgos

Mediante el proceso de planificación de respuesta a los riesgos, se pretende abordar y dar una mayor importancia a los que tiene una probabilidad de materializarse mucho más alta, que los demás riesgos identificados, por medio de acciones que permitan reducir las amenazas y mejorar las oportunidades. (Véase Tabla 20. Planes de respuesta).

Tabla 20:

Planes de respuesta

ID	Riesgos	Plan de respuesta	Acción	Responsable
1	El modelo de gestión de inventarios seleccionado no sea exitoso o no sea lo suficientemente confiable como se espera.	Seleccionar como mínimo dos modelos de control de gestión de inventarios, que cumplan con los requisitos y parámetros solicitados por el patrocinador y se ajusten a las necesidades de la empresa.	Mitigar	Capacitador experto
2	La rotación del producto no sea fácil de establecer con el nuevo modelo.	Estandarizar el proceso después de la aplicación del modelo para evitar inconsistencias en la información.	Mitigar	Ingeniero procesos
3	Aumento en las pérdidas de mercancía.	Asignar un responsable de inspección para los procesos de recepción, almacenamiento y salida de mercancía.	Mitigar	Ingeniero procesos
4	Los procesos internos de gestión se hagan más complejos.	Los procedimientos deben ser detallados en su totalidad, y usando un lenguaje entendible evitando tecnicismos en lo posible para su aplicación.	Mitigar	Ingeniero procesos
5	Aumento de costos con el nuevo proceso.	Durante la puesta en marcha del nuevo modelo se realizarán controles y monitoreo constantes para validar la correcta aplicación y uso de herramientas y equipos.	Mitigar	Ingeniero procesos
6	El patrocinador desista de continuar con el proyecto.	Presentar un informe detallado de las pérdidas en las que se incurre si se desiste el proyecto y el efecto ocasionado a cada uno de los interesados.	Mitigar	Ingeniero procesos
7	Nuevas tecnologías que amenacen el desarrollo del proyecto.	Los modelos y los equipos se deben lograr alinear con las nuevas tecnologías para desarrollos y actualizaciones.	Mitigar	Capacitador experto
8	Cambios en el mercado.	Realizar investigaciones de estudio de mercados para analizar su comportamiento y evaluar si el impacto es considerable y puede afectar el proyecto.	Aceptar	Ingeniero procesos
9	Cambios en la legislación.	Revisar periódicamente cambios en la legislación para su acato y aplicación.	Aceptar	Capacitador experto
10	Cambio de la estrategia comercial de la empresa.	Los niveles de tolerancia del modelo permitirán ajustarse a los cambios de la empresa.	Aceptar	Gerente del proyecto

ID	Riesgos	Plan de respuesta	Acción	Responsable
11	Retrasos en los despachos a los clientes mientras se estabiliza el nuevo modelo de gestión y control del inventario.	Se realizarán los procedimientos manuales adecuados bajo el control y vigilancia del responsable del proceso. Hasta la puesta en marcha del nuevo modelo.	Mitigar	Ingeniero procesos
12	Sobrecostos del proyecto.	Mantener un presupuesto de contingencias para cubrir el sobrecosto por el aumento en el valor de los equipos.	Mitigar	Gerente del proyecto
13	Inconvenientes con los interesados.	Aclarar y definir con anterioridad, al detalle todos los cambios y procedimientos a realizar en la implementación del modelo. Los cuales deben ser documentados en el acta de reuniones.	Mitigar	Gerente del proyecto
14	Resistencia al cambio por parte de los empleados de la empresa.	Realizar reuniones de sensibilización con el fin de conocer las ventajas de la aplicación del modelo, en la que quede demostrado la reducción de tiempos y operaciones manuales.	Mitigar	Capitador experto
15	Retrasos en el cronograma del proyecto.	Traslapar actividades de acuerdo a las holguras con las que se puedan realizar avances considerables en el proyecto. Aplicar Crashing o fast tracking para ejecutar actividades antes de la fecha programada.	Mitigar	Ingeniero procesos
16	Demoras en las adquisiciones necesarias para los entregables	Establecer cláusulas de incumplimiento en la elaboración del contrato de las adquisiciones con el fin de evitar retrasos y demoras en los entregables.	Mitigar	Gerente del proyecto
17	Errores en las especificaciones técnicas de los productos o servicios adquiridos y que por razones de presupuesto no se puedan solucionar a tiempo.	Se debe solicitar la adquisición únicamente si el gerente del proyecto ha revisado y autorizado el bien a adquirir.	Mitigar	Ingeniero procesos
18	Problemas de calidad de los productos y servicios.	Es necesario realizar una rigurosa selección y calificación de proveedores, y adquirir pólizas por incumplimientos y cláusulas específicas en los contratos.	Mitigar	Ingeniero procesos
19	Probable ocurrencia de un fenómeno natural	Adquirir pólizas contra fenómenos y desastres naturales	Aceptar	Gerente del proyecto

Fuente: Autores.

3.22.1. Reuniones.

Se realizarán reuniones periódicas con el gerente, el equipo del proyecto e interesados, donde se llevarán a cabo las actividades de gestión de los riesgos, se determinarán las acciones correctivas o preventivas y medidas a tomar, se identificarán nuevos riesgos, y se revisarán las metodologías para la aplicación de reservas de contingencia. De acuerdo

al análisis y nivel de impacto de cada uno, se programará la frecuencia de las reuniones para su seguimiento y control.

3.22.1.1. Respuesta a contingencias.

Las contingencias en el proyecto se aplicarán a los riesgos con mayor probabilidad de ocurrencia, o bajo condiciones que puedan llegar a materializarlo, de acuerdo a las señales y advertencias predefinidas para monitorear el riesgo. El manejo de las contingencias estará a cargo del ingeniero de procesos, el cual informará al gerente del proyecto sobre la puesta en marcha de los planes de respuesta a los riesgos presentados hasta lograr su control. Si la actividad se termina y no se materializa el riesgo asociado, la reserva de contingencia se reintegrará a los fondos de la empresa al cerrar la fase, la cual quedará disponible para usarse en nuevos proyectos según los criterios de la empresa.

3.22.2. Presupuesto para la gestión de los riesgos.

Para la definición de los riesgos es necesario realizar reuniones de evaluación de las fases y de los entregables, por lo cual se ha estimado un presupuesto para estas reuniones, las cuales están conformadas por estos tipos de costos. (Véase Tabla 21. Presupuesto reuniones gestión de riesgos).

Tabla 21:

Presupuesto reuniones gestión de riesgos

TIPO DE COSTOS	POR REUNIÓN	REUNIONES ESTIMADAS	TOTAL
Recursos Humanos	\$100.000	2	\$200.000
Desplazamiento	\$20.000	2	\$40.000
Alimentación	\$60.000	2	\$120.000
Papelería	\$20.000	2	\$40.000
Aplicación de Técnicas y Herramientas	\$100.000	2	\$200.000
TOTAL	\$300.000	12	\$600.000

Fuente: Autores.

3.22.3. Cálculo estimación de contingencias.

Para el cálculo de las contingencias se tuvo en cuenta los riesgos que pueden llegar a materializarse, con impactos negativos y de acuerdo a la identificación de riesgos fueron catalogados como críticos por su impacto en tiempo, calidad o costo. Los valores fueron

estimados por el juicio de expertos, que determinaron el costo de materialización de los riesgos. (Véase Tabla 22. Estimación costos de contingencia).

Tabla 22:
Estimación costos de contingencia

Fase	Costo estimado mediante juicio de expertos
Planificación.	\$ 3,000,000.00
Análisis de proceso.	\$ 1,500,000.00
Identificación de mejoras	\$ 2,000,000.00
Implementación de mejoras	\$1,000,000.00
Monitoreo, pruebas y ajustes	\$ 1,800,000.00

Fuente: Autores.

3.23. Planificar la Gestión de las Adquisiciones

En el proceso de adquisiciones intervienen dos roles: El gerente de proyecto y el comprador logístico.

Para los contratos de compras de herramientas que son necesarias para el proyecto, se debe seguir el siguiente procedimiento:

- Solicitar al gerente del proyecto las especificaciones técnicas de la herramienta a adquirir, con el plazo estimado para la compra.
- Definir las especificaciones de la herramienta o equipo y hacer la lista de los posibles proveedores.
- Solicitar cotizaciones del equipo o herramienta a adquirir, mínimo tres.
- Seleccionar proveedor.
- Generar contrato para compras.
- Firmar el contrato y generar orden de compra.

3.23.1. Tipos de contrato.

Para los contratos de asesorías, se realizará contrato por prestación de servicios.

Los contratos para otras compras como papelerías, empaques, y demás requerimientos que no sean de equipos y herramientas, se realizará el teniendo en cuenta el siguiente procedimiento:

Verificar o solicitar lista de proveedores del producto.

Evaluar proveedores.

Seleccionar proveedores.

Solicitar cotizaciones del producto a adquirir, mínimo tres.

Realizar contrato para compras.

Generar orden de compra.

La empresa Dismaq cuenta con formatos definidos para las adquisiciones de productos y servicios, los cuales serán utilizados también para las adquisiciones de productos o servicios del proyecto. El formato de órdenes de compra debe contener claramente la información de: proveedor, cantidades a pedir, precio unitario y precio total.

Todas las adquisiciones están definidas en el cronograma del proyecto, y deben estar programadas para que sean adquiridas antes que el desarrollo de las actividades lo requieran con el fin de evitar retrasos.

Se han identificado las siguientes restricciones y/o supuestos que puedan afectar el normal desarrollo del proyecto:

- Cambio de los costos estimados en el presupuesto inicial para las adquisiciones, por aumento en los productos o fluctuaciones del mercado, tasa de cambio.
- Demoras en las entregas programadas y pactadas con los proveedores, y que sean de alta importancia para las actividades y entregables del proyecto.

- Se asume que los productos o servicios adquiridos son de buena calidad y poseen la garantía requerida y pactada con el proveedor.
- Se asume que el comprador logístico no puede realizar compras que excedan el presupuesto definido o que no estén aprobadas por el gerente del proyecto.

Los proveedores seleccionados se escogerán por medio de una evaluación de los parámetros de calidad, precio, cumplimiento y oportunidad para las compras que se soliciten para el proyecto. Para esto se evaluarán por medio de la siguiente matriz de evaluación de proveedores. (Véase Tabla 23. Evaluación de proveedores).

Tabla 23:
Evaluación de proveedores

PARÁMETROS	PUNTOS PONDERADOS		PUNTOS ASIGNADOS	
1. Calidad	30	a) Certificado	30	
		b) En Proceso	10	
		c) No Certificado.	0	
2. Precio	40	a) Mas Económico	40	
		b) Normal	20	
3. Cumplimiento	20	a) Cumplido	20	
		b) No siempre	10	
4. Oportunidad	10	a) Siempre	10	
		b) No siempre	0	
TOTAL	100			

CLASIFICACIÓN

TIPO	PORCENTAJE	CLASIFICACIÓN
A	90 A 100	EXCELENTE
B	80 A 89	MUY BUENO
C	60 A 79	BUENO

Fuente: Autores.

3.24. Planificar la Gestión de los Interesados

En el ciclo de reuniones efectuadas para la planeación del proyecto, se definieron los aspectos que se deben incluir para la elaboración de la planificación de los interesados, teniendo en cuenta el nivel de influencia e impacto dentro del desarrollo del proyecto en cada una de sus etapas. Se analizó el nivel de participación e intereses de cada uno con

el fin de clasificarlos, para que el gerente enfoque sus estrategias en cumplimiento de las expectativas de cada interesado, para asegurar el éxito del proyecto.

Para lograrlo, se utilizó una de las técnicas de análisis de los interesados, con el fin de determinar las necesidades, mediante la matriz de influencia/interés y grupos de interés, las cuales permiten agrupar a los interesados, basándose en su participación activa en el proyecto frente al interés que pueda tener cada uno en el desarrollo de este, (Véase a continuación: Figura 14. Matriz de influencia/interés; Figura 15. Matriz de grupos de interés; Tabla 24. Clasificación de los interesados según participación).

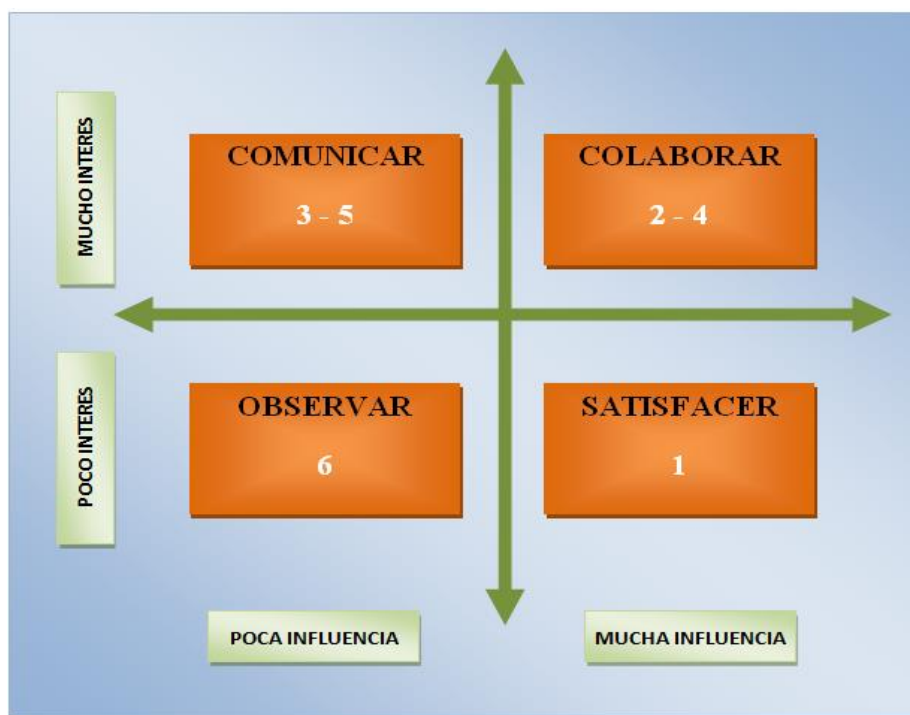


Figura 14. Matriz de influencia/interés. Fuente: Autores.



Figura 15. Matriz de grupos de interés. Fuente: Autores.

Tabla 24:

Clasificación de los interesados según participación

MATRIZ DE EVALUACION DE LA PARTICIPACION						
No.	INTERESADO	Desconocedor	Reticente	Neutral	Partidario	Lider
1	Patrocinador				C → D	
2	Gerente del Proyecto					CD
3	Capacitador Experto				C → D	
4	Ingeniero de procesos				CD	
5	Auxiliar Administrativo		C → D			
6	Secretaria	C → D				

C	Nivel actual
D	Nivel deseado

Fuente: Autores.

Desconocedor: Desconoce el proyecto y sus impactos ambientales.

Reticente: Conoce el proyecto, sus impactos potenciales y es reticente al cambio.

Neutral: Conocedor del proyecto aunque ni lo apoya ni es reticente.

Partidario: Conocedor del proyecto y de sus impactos potenciales, y apoya el cambio.

Líder: Conocedor del proyecto y de sus impactos potenciales, y activamente involucrado en lograr el éxito del mismo.

La clasificación **C** indica participación actual y la **D** participación deseada.

Capacitador Experto	Interno	Inventarios	1	Manuel Pineda	Celular: 3153217690	Realizar el respectivo diagnóstico del área de inventarios. -Seleccionar las nuevas herramientas o equipos -Desarrollar estándares. -Definir los indicadores de gestión del área. -Evaluar las mejoras	Aplicar un modelo de inventarios confiable, que permita llevar la trazabilidad de la mercancía desde su recepción hasta la salida del almacén	ALTA	ALTO	ALTO	PARTIDARIO
Ingeniero de procesos	Interno	Inventarios	1	Edwin Rodríguez	Celular: 3102209271	Analizar y diseñar el flujo correcto del proceso logístico para la gestión del inventario. -Definir los controles necesarios y las metodologías para el correcto manejo de la mercancía. -Apoyar a los procesos operacionales de la empresa para la implementación del proyecto de control y gestión inventarios -Elaborar el manual de procedimientos según el nuevo proceso.	Estandarizar el proceso de acuerdo a los lineamientos establecidos por el modelo	ALTA	ALTO	ALTO	LÍDER
Auxiliar Administrativo	Interno	Inventarios	1	Andrés Riaño	Celular: 3186628712	Digitar de información al sistema. -Realizar el recibo de facturas de proveedores. -Control el inventario de papelerías del proyecto. -Generar Órdenes de Compra	Minimizar los reprocesos a causa del desarrollo de tareas manuales	BAJO	MEDIO	ALTO	RETICENTE
Secretaria	Interno	Administrativo	1	Jennifer Blanco	Celular: 3217653498	Generar la documentación requerida en el proyecto. -Solicitar y gestionar las respectivas cotizaciones necesarias para las adquisiciones del proyecto	Minimizar los reprocesos a causa del desarrollo de tareas manuales	BAJO	BAJO	BAJO	DESCONOCEDOR

Fuente: Autores.

4. Grupo de Procesos de Ejecución

4.1. Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto

El gerente del proyecto será el encargado de liderar al equipo de trabajo y los recursos disponibles para cumplir con los entregables y los objetivos planteados. El gerente de proyecto será el garante de que se ejecuten todas las actividades del cronograma, gestionar los recursos, los presupuestos y controlar el desempeño del proyecto. Las responsabilidades que realizará el gerente de proyecto incluyen entre otras:

- ✓ Gestión de los interesados.
- ✓ Implementar mejoras y estándares a los procesos.
- ✓ Documentar lecciones aprendidas.
- ✓ Gestionar los riesgos del proyecto.
- ✓ Control de indicadores.
- ✓ Aprobar y evaluar los cambios a la línea base.
- ✓ Controlar los gastos.
- ✓ Dirigir reuniones efectivas.
- ✓ Actualizar los documentos del proyecto.
- ✓ Gestionar los cierres administrativos del proyecto.

4.2. Realizar el Aseguramiento de la Calidad

El aseguramiento de la calidad estará dentro de la gestión del plan de calidad y será liderada por el gerente de proyecto y su equipo de trabajo, según los roles y responsabilidades asignadas. Se efectuarán inspecciones a los procesos y auditorías de calidad al desempeño del proyecto para prevenir que se generen defectos o riesgos en los entregables.

4.2.1. Auditorías de calidad.

La auditoría validará la información suministrada por cada uno de los procesos, donde ésta deberá ser acorde con las existencias reales en el almacén y mediante la información del software de control y gestión de inventarios, se generarán reportes de trazabilidad de

los productos con mayor índice de rotación y novedades, con el fin de determinar si las causas obedecen a un inadecuado uso y manejo de la mercancía, herramientas o incumplimiento en los procedimientos.

Estas auditorías se realizarán en cualquier momento por solicitud, iniciativa o necesidad de evaluar y verificar la información obtenida, en cada uno de los procesos que componen el proyecto de mejoramiento del proceso logístico en el control y gestión de inventarios para la empresa Dismaq Ltda.

4.3. Adquirir el Equipo del Proyecto

El personal necesario para el desarrollo del proyecto, se contratará de acuerdo a los perfiles para las diferentes actividades que el gerente definirá y solicitará al departamento de Recursos Humanos de la empresa Dismaq. El personal operativo pertenece a la empresa pero estará en función de soportar las actividades requeridas para la implementación de los nuevos procesos logísticos resultantes del proyecto.

4.3.1. Histograma de recursos.

Se planea que el proyecto tendrá una duración de nueve meses durante los cuales se asignarán los recursos a las actividades, según la necesidad de cada uno de los paquetes de trabajo detallados en la EDT, donde el calendario de recursos establece los horarios y la duración de cada tarea. (Véase Figura 16. Histograma de los recursos).

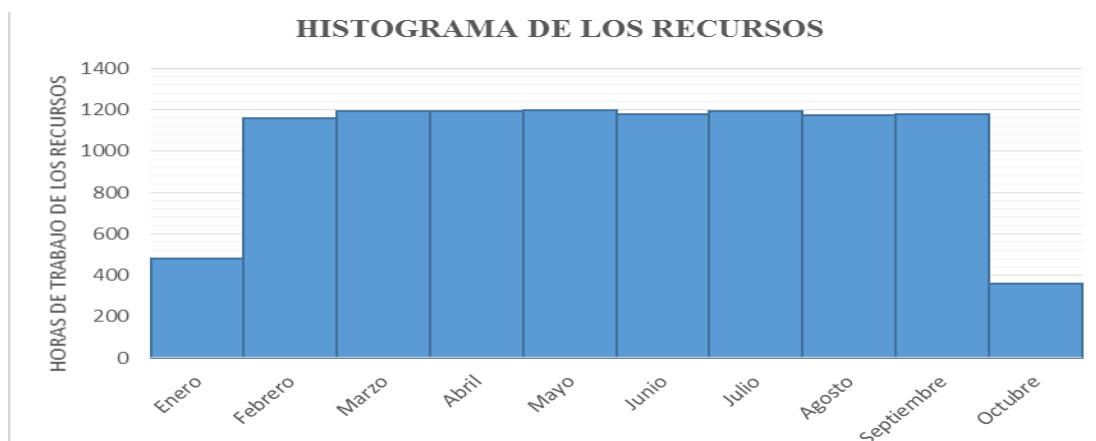


Figura 16. Histograma de los recursos. Fuente: Autores.

4.3.2. Calendario de los recursos.

El calendario laboral para el desarrollo del proyecto es el que maneja la empresa de lunes a viernes en el horario de 8:00 am a 5:30 pm. (Véase Tabla 26. Calendario de recursos).

Tabla 26:

Calendario de recursos

Rol	Calendario
Gerente del Proyecto	Lunes a viernes 8:00 am – 5:30 pm
Ingeniero Procesos	Lunes a viernes 8:00 am – 5:30 pm
Secretaria	Lunes a viernes 8:00 am – 5:30 pm
Capacitador Experto	Lunes a viernes 8:00 am – 5:30 pm
Auxiliar administrativa	Lunes a viernes 8:00 am – 5:30 pm

Fuente: Autores.

4.4. Desarrollar el Equipo del Proyecto

Teniendo en cuenta que el presente proyecto requiere de conocimientos habilidades, competencias y experiencia específica en el área de inventarios, se establecerá un cronograma de capacitación con un experto en el tema de logística y control de inventarios que hace parte del equipo del proyecto. La elaboración de este cronograma y los temas a tratar corresponderán a las oportunidades de mejora encontradas en las evaluaciones de desempeño.

Las capacitaciones se realizarán de manera presencial, en el salón capacitación de la empresa, el cual está diseñado para impartir este tipo enseñanza y consta con tablero de acrílico, *video-beam* y sillas ergonómicas.

4.5. Dirigir el Equipo del Proyecto

Se definieron las estrategias de dirección del equipo del proyecto para lograr la eficiencia y la eficacia del personal y mantener el ambiente y clima laboral adecuado, concediendo en lo posible beneficios de desarrollo y crecimiento profesional.

4.5.1. Bonificaciones y recompensas.

Se otorgarán bonificaciones salariales a los empleados que presenten buenos resultados en su plan de desempeño, según las evaluaciones realizadas. Estas bonificaciones se conforman por:

- Día de descanso remunerado por jornada de cumpleaños.
- Auxilio para lentes.
- Refrigerio.

4.5.2. Estrategias para el manejo de conflictos.

El proyecto se realizará teniendo en cuenta el beneficio general para el equipo, de esta forma la habilidad del gerente del proyecto para manejar y resolver los conflictos se enfocará en un Gana/Gana siendo empático entre los actores del conflicto.

Cuando la situación así lo amerite, el gerente de proyecto tendrá la autoridad de solicitar el cambio del recurso que se encuentre en conflicto, teniendo en cuenta el cumplimiento de las actividades, las cuales no deben quedar en riesgo bajo estas circunstancias.

4.5.3. Tipo de contrato.

Los contratos se realizarán por prestación de servicios, bajo todos los parámetros legales y de acuerdo al cronograma de actividades del proyecto, asegurando la calidad de los entregables, estos contratos serán elaborados por el departamento de Recursos Humanos de la empresa Dismaq, y bajo las cláusulas de ley correspondientes. (Véase Tabla 27. Tipo de contrato de personal).

Tabla 27:

Tipo de contrato de personal

Origen del Contrato	Tipo de Contrato	Duración	Criterio
Directo por la Empresa	Por prestación de Servicios	De acuerdo al cronograma de actividades	Política de la empresa

Fuente: Autores.

4.6. Gestionar las Comunicaciones

Mediante el uso de técnicas y herramientas grupales se establecieron las necesidades de comunicación del proyecto, se definió quien, cuando donde, como, el formato requerido y se plasmó en la matriz de comunicaciones (Véase Anexo K. Matriz de comunicaciones).

4.6.1. Reuniones

Las reuniones se realizaran en el salón ubicado dentro de las instalaciones de la empresa, y de acuerdo al tema y debates a tratar, se define la periodicidad para cada reunión. Toda reunión deberá ser documentada bajo el acta establecida por la empresa, firmada y aprobada por cada uno de los participantes. (Véase Tabla 28. Listado de reuniones).

Tabla 28:

Listado de reuniones

No.	Reunión	Periodicidad				Observaciones
		Diaria	Semanal	Quincenal	Mensual	
1	Informe de estado del proyecto				X	Se realizará el último día hábil de cada mes, durante todo el proyecto
2	Revisión de propuestas de mejora			X		Se realizará, durante todo el proyecto
3	Evaluación de indicadores		X			Se realizará los días miércoles

Reglas y Recomendaciones
- Puntualidad en la hora de inicio y fin de las reuniones.
- Atender llamadas telefónicas o conferencia por chat fuera de la sala.
- Respeto por los conceptos de los demás, escucha activa, mente abierta.
- Uso de portátiles en la sala, únicamente como herramienta para el desarrollo de entregables de la reunión.

Fuente: Autores.

4.7. Efectuar las Adquisiciones

Las adquisiciones deben ser realizadas con 10 días de anticipación para evitar afectar la continuidad de las actividades del proyecto.

Los pagos de facturas por compra de equipos y herramientas se realizarán 90 días, a partir de la fecha de la factura.

Los pagos por adquisiciones de servicios se realizaran 50% antes de la prestación del servicio y 50% al finalizar el servicio.

Cualquier modificación o solicitud por parte del proveedor debe ser tramitada y consultada con el gerente del proyecto 5 días hábiles antes de la fecha pactada para a la adquisición del producto o servicio.

4.8. Gestionar la Participación de los Interesados

Mediante la programación de reuniones establecidas en la Tabla 28. Listado de reuniones y de acuerdo a los resultados generados en los avances del proyecto, se deberán crear las estrategias para satisfacer las necesidades de los interesados en el desarrollo del proyecto, y a su vez se deberán fortalecer dichas estrategias con el fin de tenerlos como aliados estratégicos.

5. Grupo de Procesos de Monitoreo y Control

5.1. Monitoreo y Control

Se propondrán indicadores para reunir la información necesaria del desempeño y avance de las actividades y la mejora obtenida en el proceso de inventarios, a media que se vayan realizando las actividades planeadas en el cronograma y se organicen los procesos, con lo cual se podrá calcular el valor ganado y demás información para los indicadores que se obtendrán mediante reuniones sistemáticas con el equipo del proyecto, las cuales se realizarán con una frecuencia quincenal.

5.2. Realizar el Control Integrado de Cambios

Cada vez que se requiera implementar un cambio al alcance del proyecto se gestionará mediante el proceso que se describe a continuación:

Por medio de un formato previamente aprobado por el gerente del proyecto, se diligenciará la información correspondiente al tipo de cambio, la prioridad y el impacto que puede surgir en caso de que el cambio no se apruebe.

Este formato será aprobado en 48 horas y debe estar firmado por el solicitante y aprobado por el patrocinador del proyecto, que para el caso específico del proyecto de mejoramiento del proceso de control de inventarios el patrocinador es la misma empresa Dismaq. Esto con el fin de que la empresa estudie el cambio requerido y lo apruebe para efecto de integrar el cambio a los procesos que se vean afectados por la solicitud y costos que puedan surgir. La evaluación y análisis de la solicitud de cambios será responsabilidad el gerente del proyecto, el cual se encargará de gestionar el cambio una vez autorizado y firmado por el patrocinador. (Véase Anexo N. Formato control integrado de cambios).

5.3. Validar el Alcance

Se tendrán en cuenta los criterios de aceptación definidos en la matriz de trazabilidad de requisitos, y se validarán con una lista de chequeo que permitirá evaluar si el alcance

cumple con los objetivos propuestos y los criterios de aceptación para cada uno de los entregables. Garantizando de esta manera que el plan de proyecto se desarrolle correctamente y que al final de la ejecución del proyecto, la empresa Dismaq quede satisfecha con el resultado y el mejoramiento del proceso de control de inventarios. Y sea exitoso para alcanzar las estrategias y cumplir la misión definida por la empresa.

5.4. Controlar el Alcance

El alcance se controlará a través de indicadores que permitirán conocer y controlar el comportamiento de la implantación del proyecto, y su ejecución con respecto a la línea base del alcance que se definió. Este control se realizará por el gerente del proyecto el cual gestionará los cambios a la línea base. El primer aspecto que se medirá es el avance a la metodología puesta en marcha para el control de los inventarios, es decir, si el método definido y la clasificación del inventario están arrojando los resultados esperados. Estos se medirán a través de los indicadores de mejoramiento de tiempos, rotación de inventarios y satisfacción de los clientes, además se medirá el uso adecuado de recursos y el tiempo dispuesto para el desarrollo de cada tarea. A su vez, se realizarán pruebas y/o actualizaciones para determinar su efectividad. Las cuales alimentarán los registros del control de cambios si hubiese lugar.

5.5. Controlar el Cronograma

Los controles en el cronograma se realizarán quincenalmente, en el cual se identificarán e informarán las novedades que existan a la fecha. Estos controles serán monitoreados con el software Microsoft Project, en el cual será generará y se controlará la línea base del proyecto. (Véase Anexo O. Diagrama de Gantt; Anexo P. Diagrama de Red).

A partir de los controles periódicos, que se realicen, se tomarán las medidas correspondientes a las que haya lugar si se presenta algún tipo de modificación en la ejecución del proyecto. Toda modificación deberá ser informada al cliente y aprobada por el gerente del proyecto. (Véase Tabla 29. Cronograma del proyecto).

Tabla 29:
Cronograma del proyecto

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Costo
MEJORAMIENTO DEL PROCESO LOGÍSTICO EN CONTROL Y GESTIÓN DE INVENTARIOS PARA LA EMPRESA DISMAQ	180.89 días	lun 04/01/16	jue 13/10/16	\$ 144.948.172,50
GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO	7.67 días	lun 04/01/16	jue 14/01/16	\$ 6.540.000,00
DESARROLLAR EL ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO	1 día	lun 04/01/16	mar 05/01/16	\$ 5.790.000,00
DESARROLLAR EL PLAN PARA LA DIRECCIÓN	1 día	mar 05/01/16	mie 06/01/16	\$ 150.000,00
DIRIGIR Y GESTIONAR EL TRABAJO DEL PROYECTO	1 día	mie 06/01/16	jue 07/01/16	\$ 150.000,00
MONITOREAR Y CONTROLAR EL TRABAJO DEL PROYECTO	1 día	jue 07/01/16	vie 08/01/16	\$ 150.000,00
REALIZAR EL CONTROL INTEGRADO DE CAMBIOS	1 día	vie 08/01/16	lun 11/01/16	\$ 150.000,00
CERRAR EL PROYECTO O FASE	1 día	mie 13/01/16	jue 14/01/16	\$ 150.000,00
GESTIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO	6 días	mie 06/01/16	jue 14/01/16	\$ 6.540.000,00
PLANIFICAR LA GESTIÓN DEL ALCANCE	1 día	mie 06/01/16	jue 07/01/16	\$ 5.790.000,00
RECOPIRAR REQUISITOS	1 día	jue 07/01/16	vie 08/01/16	\$ 150.000,00
DEFINIR EL ALCANCE	1 día	vie 08/01/16	lun 11/01/16	\$ 150.000,00
CREAR LA EDT/WBS	1 día	lun 11/01/16	mar 12/01/16	\$ 150.000,00
VALIDAR EL ALCANCE	1 día	mar 12/01/16	mie 13/01/16	\$ 150.000,00
CONTROLAR EL ALCANCE	1 día	mie 13/01/16	jue 14/01/16	\$ 150.000,00
GESTIÓN DEL TIEMPO DEL PROYECTO	7 días	vie 15/01/16	mar 26/01/16	\$ 6.690.000,00
PLANIFICAR LA GESTIÓN DEL CRONOGRAMA	1 día	vie 15/01/16	lun 18/01/16	\$ 5.790.000,00
DEFINIR LAS ACTIVIDADES	1 día	lun 18/01/16	mar 19/01/16	\$ 150.000,00
SECUENCIAR LAS ACTIVIDADES	1 día	mar 19/01/16	mie 20/01/16	\$ 150.000,00
ESTIMAR LOS RECURSOS DE LAS ACTIVIDADES	1 día	mie 20/01/16	jue 21/01/16	\$ 150.000,00
ESTIMAR LA DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES	1 día	jue 21/01/16	vie 22/01/16	\$ 150.000,00
DESARROLLAR EL CRONOGRAMA	1 día	vie 22/01/16	lun 25/01/16	\$ 150.000,00
CONTROLAR EL CRONOGRAMA	1 día	lun 25/01/16	mar 26/01/16	\$ 150.000,00

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Costo
GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO	4 días	lun 18/01/16	vie 22/01/16	\$ 5.970.000,00
PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LOS COSTOS	1 día	lun 18/01/16	mar 19/01/16	\$ 5.790.000,00
ESTIMAR LOS COSTOS	1 día	mar 19/01/16	mie 20/01/16	\$ 60.000,00
DETERMINAR EL PRESUPUESTO	1 día	mie 20/01/16	jue 21/01/16	\$ 60.000,00
CONTROLAR LOS COSTOS	1 día	jue 21/01/16	vie 22/01/16	\$ 60.000,00
GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL PROYECTO	3 días	mar 19/01/16	vie 22/01/16	\$ 6.090.000,00
PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LA CALIDAD	1 día	mar 19/01/16	mie 20/01/16	\$ 5.790.000,00
REALIZAR EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	1 día	mie 20/01/16	jue 21/01/16	\$ 150.000,00
CONTROLAR LA CALIDAD	1 día	jue 21/01/16	vie 22/01/16	\$ 150.000,00
GESTIÓN DE LOS RECURSOS DEL PROYECTO	7.67 días	lun 04/01/16	jue 14/01/16	\$ 5.880.000,00
ADQUIRIR AL EQUIPO DEL PROYECTO	1 día	mar 05/01/16	mie 06/01/16	\$ 5.200.000,00
DESARROLLAR EL EQUIPO DEL PROYECTO	1 día	mie 06/01/16	jue 07/01/16	\$ 60.000,00
DIRIGIR AL EQUIPO DEL PROYECTO	1 día	mie 13/01/16	jue 14/01/16	\$ 60.000,00
PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS DEL PROYECTO	0.89 días	lun 04/01/16	lun 04/01/16	\$ 560.000,00
GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES DEL PROYECTO	7.67 días	lun 04/01/16	jue 14/01/16	\$ 5.820.000,00
CONTROLAR LAS COMUNICACIONES	1 día	mie 13/01/16	jue 14/01/16	\$ 5.200.000,00
GESTIONAR LAS COMUNICACIONES	1 día	mar 05/01/16	mie 06/01/16	\$ 60.000,00
PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES	1 día	lun 04/01/16	mar 05/01/16	\$ 560.000,00
GESTIÓN DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO	6.67 días	lun 04/01/16	mie 13/01/16	\$ 6.000.000,00
PLANIFICAR LA RESPUESTA A LOS RIESGOS	1.67 días	vie 08/01/16	mar 12/01/16	\$ 5.200.000,00
IDENTIFICAR LOS RIESGOS	1 día	mar 05/01/16	mie 06/01/16	\$ 60.000,00
REALIZAR EL ANÁLISIS CUALITATIVO DE LOS RIESGOS	1 día	mie 06/01/16	jue 07/01/16	\$ 60.000,00
REALIZAR EL ANÁLISIS CUANTITATIVO DE LOS RIESGOS	1 día	jue 07/01/16	vie 08/01/16	\$ 60.000,00
CONTROLAR LOS RIESGOS	1 día	mar 12/01/16	mie 13/01/16	\$ 60.000,00

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Costo
PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LOS RIESGOS	1 día	lun 04/01/16	mar 05/01/16	\$ 560.000,00
GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DEL PROYECTO	7.67 días	lun 04/01/16	jue 14/01/16	\$ 740.000,00
EFFECTUAR LAS ADQUISICIONES	1 día	mar 05/01/16	mie 06/01/16	\$ 60.000,00
CONTROLAR LAS ADQUISICIONES	1 día	mie 06/01/16	jue 07/01/16	\$ 60.000,00
CERRAR LAS ADQUISICIONES	1 día	mie 13/01/16	jue 14/01/16	\$ 60.000,00
PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES	1 día	lun 04/01/16	mar 05/01/16	\$ 560.000,00
GESTIÓN DE LOS INTERESADOS DEL PROYECTO	7.67 días	lun 04/01/16	jue 14/01/16	\$ 740.000,00
PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LOS INTERESADOS	1 día	mar 05/01/16	mie 06/01/16	\$ 60.000,00
GESTIONAR LA PARTICIPACIÓN DE LOS INTERESADOS	1 día	mie 06/01/16	jue 07/01/16	\$ 60.000,00
CONTROLAR LA PARTICIPACIÓN DE LOS INTERESADOS	1 día	mie 13/01/16	jue 14/01/16	\$ 60.000,00
IDENTIFICAR LOS INTERESADOS	1 día	lun 04/01/16	mar 05/01/16	\$ 560.000,00
ANÁLISIS ACTUAL DEL PROCESO DE GESTIÓN DE INVENTARIOS	32 días	lun 04/01/16	lun 22/02/16	\$ 25.629.462,00
RECOPIACIÓN DE DATOS	8 días	lun 04/01/16	jue 14/01/16	\$ 6.943.376,00
DEPURACIÓN DE LA INFORMACIÓN	8 días	lun 04/01/16	jue 14/01/16	\$ 6.943.376,00
DIAGNÓSTICO	8 días	lun 04/01/16	jue 14/01/16	\$ 6.943.376,00
CONSULTA DE EXPERTOS	8 días	vie 15/01/16	mie 27/01/16	\$ 6.217.306,00
DIAGNOSTICO	8 días	vie 15/01/16	mie 27/01/16	\$ 6.217.306,00
BENCHMARKING	8 días	jue 28/01/16	mar 09/02/16	\$ 6.234.390,00
DIAGNOSTICO	8 días	jue 28/01/16	mar 09/02/16	\$ 6.234.390,00
ANÁLISIS DE HERRAMIENTAS ACTUALES	8 días	mie 10/02/16	lun 22/02/16	\$ 6.234.390,00
DIAGNÓSTICO	8 días	mie 10/02/16	lun 22/02/16	\$ 6.234.390,00
IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES DE MEJORA	56.89 días	mar 23/02/16	vie 20/05/16	\$ 25.288.722,50
IMPLEMENTACIÓN DE FORMATOS O REGISTROS	6.89 días	lun 04/04/16	mie 13/04/16	\$ 1.409.192,00
DEFINICIÓN DEL RESULTADO ESPERADO	18 días	mar 23/02/16	mar 22/03/16	\$ 4.021.526,50

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Costo
ENTRADA DE MERCANCÍA	6 días	mar 23/02/16	mie 02/03/16	\$ 1.203.142,50
ALMACENAMIENTO	6 días	mie 02/03/16	vie 11/03/16	\$ 1.965.452,00
SALIDA DE MERCANCÍA	6 días	vie 11/03/16	mar 22/03/16	\$ 852.932,00
ANÁLISIS DE BRECHAS	8 días	mar 22/03/16	lun 04/04/16	\$ 6.668.780,00
PROCESO TOMA FÍSICA DE INVENTARIOS	8 días	mar 22/03/16	lun 04/04/16	\$ 6.668.780,00
ORGANIZACIÓN DE BODEGAS	8 días	mar 22/03/16	lun 04/04/16	\$ 6.668.780,00
TIPOLOGÍAS DE INVENTARIO	8 días	mar 22/03/16	lun 04/04/16	\$ 6.668.780,00
ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	24 días	jue 14/04/16	vie 20/05/16	\$ 13.189.224,00
MODELO CONTROL DE INVENTARIOS 1	12 días	jue 14/04/16	mar 03/05/16	\$ 7.002.536,00
MODELO CONTROL DE INVENTARIOS 2	12 días	mar 03/05/16	vie 20/05/16	\$ 6.186.688,00
IMPLEMENTACIÓN DE MEJORAS	48 días	lun 23/05/16	jue 04/08/16	\$ 23.803.115,00
CREACIÓN DE MANUALES DE PROCEDIMIENTOS	8 días	vie 03/06/16	mie 15/06/16	\$ 905.452,00
DESARROLLO DE ESTÁNDARES	8 días	lun 23/05/16	jue 02/06/16	\$ 1.928.368,00
SELECCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE HERRAMIENTAS	8 días	mar 12/07/16	vie 22/07/16	\$ 6.280.032,00
EVALUACIÓN DE MEJORAS	8 días	mie 29/06/16	lun 11/07/16	\$ 2.373.376,00
CAPACITACIONES	8 días	lun 25/07/16	jue 04/08/16	\$ 5.276.267,00
MEDICIÓN Y CONTROL	8 días	jue 16/06/16	mar 28/06/16	\$ 7.039.620,00
DEFINICIÓN DE INDICADORES	8 días	jue 16/06/16	mar 28/06/16	\$ 7.039.620,00
MONITOREO, PRUEBAS Y AJUSTES	44 días	vie 05/08/16	jue 13/10/16	\$ 15.557.237,00
DOCUMENTACIÓN	9 días	jue 29/09/16	jue 13/10/16	\$ 1.012.545,00
IDENTIFICACIÓN DE DEFICIENCIAS	9 días	vie 19/08/16	vie 02/09/16	\$ 1.742.948,00
AUDITORÍAS	9 días	vie 05/08/16	vie 19/08/16	\$ 6.260.856,00
ACCIONES CORRECTIVAS	9 días	jue 15/09/16	jue 29/09/16	\$ 5.205.864,00
SEGUIMIENTO	8 días	vie 02/09/16	jue 15/09/16	\$ 1.335.024,00

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Costo
ADQUISICIONES	51 días	jue 28/01/16	lun 18/04/16	\$ 3.659.636,00
SOLICITUD DE COTIZACIONES	5 días	mie 09/03/16	mie 16/03/16	\$ 130.008,00
SELECCIÓN DE PAPELERÍA, HERRAMIENTAS E INSUMOS	5 días	mar 23/02/16	mar 01/03/16	\$ 500.000,00
EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE PROVEEDORES	5 días	mar 01/03/16	mie 09/03/16	\$ 238.348,00
ELABORACIÓN DE ORDENES DE COMPRA	51 días	jue 28/01/16	lun 18/04/16	\$ 2.791.280,00
COMPRA DE HERRAMIENTAS	5 días	mie 16/03/16	jue 24/03/16	\$ 265.004,00
COMPRA DE EQUIPOS	5 días	vie 01/04/16	vie 08/04/16	\$ 286.672,00
COMPRA DE EMPAQUES	5 días	vie 08/04/16	lun 18/04/16	\$ 265.004,00
COMPRA DE PAPELERÍA	5 días	jue 24/03/16	vie 01/04/16	\$ 721.668,00
ADQUISICIÓN DE ASESORÍAS	8 días	jue 28/01/16	mar 09/02/16	\$ 1.252.932,00
JUICIO DE EXPERTOS	4 días	jue 28/01/16	mie 03/02/16	\$ 620.285,33
INGENIERÍAS	4 días	mie 03/02/16	mar 09/02/16	\$ 632.646,67

Fuente: Autores.

5.6. Controlar los Costos

Mediante el control de los costos se planea conseguir la información necesaria para controlar la asignación de recursos según lo presupuestado y aprobado en la línea base de costos del proyecto y así se mantendrán minimizados los posibles cambios inesperados en la gestión de los costos, los cuales de ser necesarios se realizaran a través del proceso para el control integrado de cambios.

Se utilizarán los indicadores del valor ganado, por su aplicabilidad a cualquier tipo de proyecto, para monitorear la situación del proyecto y en caso necesario actualizar el presupuesto y realizar los cambios a la línea base del costo con respecto al presupuesto inicial.

Se diseña un formato para llevar el control del costo real en determinada fecha de corte vs el costo presupuestado por cada paquete de trabajo y mediante ese control determinar qué acciones puntuales se tomarán con respecto a las actividades que sobrepasen el presupuesto. (Véase tabla 30. Control de costos).

Tabla 30:

Control de costos

Tarea	Comienzo	Fin	Presupuesto
MEJORAMIENTO DEL PROCESO LOGÍSTICO EN CONTROL Y GESTIÓN DE INVENTARIOS PARA LA EMPRESA DISMAQ	lun 04/01/16	jue 13/10/16	\$ 144.948.172,50
GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO	lun 04/01/16	jue 14/01/16	\$ 6.540.000,00
DESARROLLAR EL ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO	lun 04/01/16	mar 05/01/16	\$ 5.790.000,00
DESARROLLAR EL PLAN PARA LA DIRECCIÓN	mar 05/01/16	mie 06/01/16	\$ 150.000,00
DIRIGIR Y GESTIONAR EL TRABAJO DEL PROYECTO	mie 06/01/16	jue 07/01/16	\$ 150.000,00
MONITOREAR Y CONTROLAR EL TRABAJO DEL PROYECTO	jue 07/01/16	vie 08/01/16	\$ 150.000,00
REALIZAR EL CONTROL INTEGRADO DE CAMBIOS	vie 08/01/16	lun 11/01/16	\$ 150.000,00
CERRAR EL PROYECTO O FASE	mie 13/01/16	jue 14/01/16	\$ 150.000,00
GESTIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO	mie 06/01/16	jue 14/01/16	\$ 6.540.000,00
PLANIFICAR LA GESTIÓN DEL ALCANCE	mie 06/01/16	jue 07/01/16	\$ 5.790.000,00
RECOPIRAR REQUISITOS	jue 07/01/16	vie 08/01/16	\$ 150.000,00
DEFINIR EL ALCANCE	vie 08/01/16	lun 11/01/16	\$ 150.000,00
CREAR LA EDT/WBS	lun 11/01/16	mar 12/01/16	\$ 150.000,00
VALIDAR EL ALCANCE	mar 12/01/16	mie 13/01/16	\$ 150.000,00
CONTROLAR EL ALCANCE	mie 13/01/16	jue 14/01/16	\$ 150.000,00
GESTIÓN DEL TIEMPO DEL PROYECTO	vie 15/01/16	mar 26/01/16	\$ 6.690.000,00
PLANIFICAR LA GESTIÓN DEL CRONOGRAMA	vie 15/01/16	lun 18/01/16	\$ 5.790.000,00
DEFINIR LAS ACTIVIDADES	lun 18/01/16	mar 19/01/16	\$ 150.000,00
SECUENCIAR LAS ACTIVIDADES	mar 19/01/16	mie 20/01/16	\$ 150.000,00
ESTIMAR LOS RECURSOS DE LAS ACTIVIDADES	mie 20/01/16	jue 21/01/16	\$ 150.000,00
ESTIMAR LA DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES	jue 21/01/16	vie 22/01/16	\$ 150.000,00
DESARROLLAR EL CRONOGRAMA	vie 22/01/16	lun 25/01/16	\$ 150.000,00
CONTROLAR EL CRONOGRAMA	lun 25/01/16	mar 26/01/16	\$ 150.000,00
GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO	lun 18/01/16	vie 22/01/16	\$ 5.970.000,00
PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LOS COSTOS	lun 18/01/16	mar 19/01/16	\$ 5.790.000,00

Tarea	Comienzo	Fin	Presupuesto
ESTIMAR LOS COSTOS	mar 19/01/16	mie 20/01/16	\$ 60.000,00
DETERMINAR EL PRESUPUESTO	mie 20/01/16	jue 21/01/16	\$ 60.000,00
CONTROLAR LOS COSTOS	jue 21/01/16	vie 22/01/16	\$ 60.000,00
GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL PROYECTO	mar 19/01/16	vie 22/01/16	\$ 6.090.000,00
PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LA CALIDAD	mar 19/01/16	mie 20/01/16	\$ 5.790.000,00
REALIZAR EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	mie 20/01/16	jue 21/01/16	\$ 150.000,00
CONTROLAR LA CALIDAD	jue 21/01/16	vie 22/01/16	\$ 150.000,00
GESTIÓN DE LOS RECURSOS DEL PROYECTO	lun 04/01/16	jue 14/01/16	\$ 5.880.000,00
ADQUIRIR AL EQUIPO DEL PROYECTO	mar 05/01/16	mie 06/01/16	\$ 5.200.000,00
DESARROLLAR EL EQUIPO DEL PROYECTO	mie 06/01/16	jue 07/01/16	\$ 60.000,00
DIRIGIR AL EQUIPO DEL PROYECTO	mie 13/01/16	jue 14/01/16	\$ 60.000,00
PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS DEL PROYECTO	lun 04/01/16	lun 04/01/16	\$ 560.000,00
GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES DEL PROYECTO	lun 04/01/16	jue 14/01/16	\$ 5.820.000,00
CONTROLAR LAS COMUNICACIONES	mie 13/01/16	jue 14/01/16	\$ 5.200.000,00
GESTIONAR LAS COMUNICACIONES	mar 05/01/16	mie 06/01/16	\$ 60.000,00
PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES	lun 04/01/16	mar 05/01/16	\$ 560.000,00
GESTIÓN DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO	lun 04/01/16	mie 13/01/16	\$ 6.000.000,00
PLANIFICAR LA RESPUESTA A LOS RIESGOS	vie 08/01/16	mar 12/01/16	\$ 5.200.000,00
IDENTIFICAR LOS RIESGOS	mar 05/01/16	mie 06/01/16	\$ 60.000,00
REALIZAR EL ANÁLISIS CUALITATIVO DE LOS RIESGOS	mie 06/01/16	jue 07/01/16	\$ 60.000,00
REALIZAR EL ANÁLISIS CUANTITATIVO DE LOS RIESGOS	jue 07/01/16	vie 08/01/16	\$ 60.000,00
CONTROLAR LOS RIESGOS	mar 12/01/16	mie 13/01/16	\$ 60.000,00
PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LOS RIESGOS	lun 04/01/16	mar 05/01/16	\$ 560.000,00
GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DEL PROYECTO	lun 04/01/16	jue 14/01/16	\$ 740.000,00
EFFECTUAR LAS ADQUISICIONES	mar 05/01/16	mie 06/01/16	\$ 60.000,00
CONTROLAR LAS ADQUISICIONES	mie 06/01/16	jue 07/01/16	\$ 60.000,00
CERRAR LAS ADQUISICIONES	mie 13/01/16	jue 14/01/16	\$ 60.000,00
PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES	lun 04/01/16	mar 05/01/16	\$ 560.000,00
GESTIÓN DE LOS INTERESADOS DEL PROYECTO	lun 04/01/16	jue 14/01/16	\$ 740.000,00
PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LOS INTERESADOS	mar 05/01/16	mie 06/01/16	\$ 60.000,00
GESTIONAR LA PARTICIPACIÓN DE LOS INTERESADOS	mie 06/01/16	jue 07/01/16	\$ 60.000,00
CONTROLAR LA PARTICIPACIÓN DE LOS INTERESADOS	mie 13/01/16	jue 14/01/16	\$ 60.000,00

Tarea	Comienzo	Fin	Presupuesto
IDENTIFICAR LOS INTERESADOS	lun 04/01/16	mar 05/01/16	\$ 560.000,00
ANÁLISIS ACTUAL DEL PROCESO DE GESTIÓN DE INVENTARIOS	lun 04/01/16	lun 22/02/16	\$ 25.629.462,00
RECOPIACIÓN DE DATOS	lun 04/01/16	jue 14/01/16	\$ 6.943.376,00
DEPURACIÓN DE LA INFORMACIÓN	lun 04/01/16	jue 14/01/16	\$ 6.943.376,00
DIAGNÓSTICO	lun 04/01/16	jue 14/01/16	\$ 6.943.376,00
CONSULTA DE EXPERTOS	vie 15/01/16	mie 27/01/16	\$ 6.217.306,00
DIAGNOSTICO	vie 15/01/16	mie 27/01/16	\$ 6.217.306,00
BENCHMARKING	jue 28/01/16	mar 09/02/16	\$ 6.234.390,00
DIAGNOSTICO	jue 28/01/16	mar 09/02/16	\$ 6.234.390,00
ANÁLISIS DE HERRAMIENTAS ACTUALES	mie 10/02/16	lun 22/02/16	\$ 6.234.390,00
DIAGNÓSTICO	mie 10/02/16	lun 22/02/16	\$ 6.234.390,00
IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES DE MEJORA	mar 23/02/16	vie 20/05/16	\$ 25.288.722,50
IMPLEMENTACIÓN DE FORMATOS O REGISTROS	lun 04/04/16	mie 13/04/16	\$ 1.409.192,00
DEFINICIÓN DEL RESULTADO ESPERADO	mar 23/02/16	mar 22/03/16	\$ 4.021.526,50
ENTRADA DE MERCANCÍA	mar 23/02/16	mie 02/03/16	\$ 1.203.142,50
ALMACENAMIENTO	mie 02/03/16	vie 11/03/16	\$ 1.965.452,00
SALIDA DE MERCANCÍA	vie 11/03/16	mar 22/03/16	\$ 852.932,00
ANÁLISIS DE BRECHAS	mar 22/03/16	lun 04/04/16	\$ 6.668.780,00
PROCESO TOMA FÍSICA DE INVENTARIOS	mar 22/03/16	lun 04/04/16	\$ 6.668.780,00
ORGANIZACIÓN DE BODEGAS	mar 22/03/16	lun 04/04/16	\$ 6.668.780,00
TIPOLOGÍAS DE INVENTARIO	mar 22/03/16	lun 04/04/16	\$ 6.668.780,00
ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	jue 14/04/16	vie 20/05/16	\$ 13.189.224,00
MODELO CONTROL DE INVENTARIOS 1	jue 14/04/16	mar 03/05/16	\$ 7.002.536,00
MODELO CONTROL DE INVENTARIOS 2	mar 03/05/16	vie 20/05/16	\$ 6.186.688,00
IMPLEMENTACIÓN DE MEJORAS	lun 23/05/16	jue 04/08/16	\$ 23.803.115,00
CREACIÓN DE MANUALES DE PROCEDIMIENTOS	vie 03/06/16	mie 15/06/16	\$ 905.452,00
DESARROLLO DE ESTÁNDARES	lun 23/05/16	jue 02/06/16	\$ 1.928.368,00
SELECCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE HERRAMIENTAS	mar 12/07/16	vie 22/07/16	\$ 6.280.032,00
EVALUACIÓN DE MEJORAS	mie 29/06/16	lun 11/07/16	\$ 2.373.376,00
CAPACITACIONES	lun 25/07/16	jue 04/08/16	\$ 5.276.267,00
MEDICIÓN Y CONTROL	jue 16/06/16	mar 28/06/16	\$ 7.039.620,00
DEFINICIÓN DE INDICADORES	jue 16/06/16	mar 28/06/16	\$ 7.039.620,00
MONITOREO, PRUEBAS Y AJUSTES	vie 05/08/16	jue 13/10/16	\$ 15.557.237,00
DOCUMENTACIÓN	jue 29/09/16	jue 13/10/16	\$ 1.012.545,00
IDENTIFICACIÓN DE DEFICIENCIAS	vie 19/08/16	vie 02/09/16	\$ 1.742.948,00
AUDITORÍAS	vie 05/08/16	vie 19/08/16	\$ 6.260.856,00
ACCIONES CORRECTIVAS	jue 15/09/16	jue 29/09/16	\$ 5.205.864,00

Tarea	Comienzo	Fin	Presupuesto
SEGUIMIENTO	vie 02/09/16	jue 15/09/16	\$ 1.335.024,00
ADQUISICIONES	jue 28/01/16	lun 18/04/16	\$ 3.659.636,00
SOLICITUD DE COTIZACIONES	mie 09/03/16	mie 16/03/16	\$ 130.008,00
SELECCIÓN DE PAPELERÍA, HERRAMIENTAS E INSUMOS	mar 23/02/16	mar 01/03/16	\$ 500.000,00
EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE PROVEEDORES	mar 01/03/16	mie 09/03/16	\$ 238.348,00
ELABORACIÓN DE ORDENES DE COMPRA	jue 28/01/16	lun 18/04/16	\$ 2.791.280,00
COMPRA DE HERRAMIENTAS	mie 16/03/16	jue 24/03/16	\$ 265.004,00
COMPRA DE EQUIPOS	vie 01/04/16	vie 08/04/16	\$ 286.672,00
COMPRA DE EMPAQUES	vie 08/04/16	lun 18/04/16	\$ 265.004,00
COMPRA DE PAPELERÍA	jue 24/03/16	vie 01/04/16	\$ 721.668,00
ADQUISICIÓN DE ASESORÍAS	jue 28/01/16	mar 09/02/16	\$ 1.252.932,00
JUICIO DE EXPERTOS	jue 28/01/16	mie 03/02/16	\$ 620.285,33
INGENIERÍAS	mie 03/02/16	mar 09/02/16	\$ 632.646,67

Fuente: Autores.

Para el control de los indicadores del valor ganado, se llevará mes a mes el cálculo de cada uno, según la fecha de corte definida por el gerente del proyecto, (Véase Tabla 31. Tabla de indicadores).

Tabla 31:

Tabla de indicadores

Plan	Objetivo	Indicador	Interpretación del resultado		
Controlar el trabajo del proyecto	Validar el trabajo pendiente por completar	TCPI = $(BAC - EV) / (BAC - AC)$	Mayor que 1,0 = Más difícil de completar	Exactamente 1,0 = Igual	Menor que 1,0 = Más fácil de completar
Control integrado de cambios	Verificar % de cambios pendientes por aprobación	(Cambios aprobados / Total de cambios solicitados)-1	Mayor que 1,0 = Revisar solicitudes de cambio	Exactamente 1,0 = Solicitudes aprobadas por completo	Menor que 1,0 = Solicitudes pendientes aprobación
Controlar el alcance	Calificar satisfacción del cliente	(Clientes satisfechos / Total de clientes)	Mayor que 0.9 = Clientes satisfechos	Entre 0.6 y 0.9 = Aplicar mejoras	Menor que 0.6 = Clientes insatisfechos
	Disminuir tiempos de respuesta	(Horas invertidas / Total de horas programadas)	Mayor que 1,0 = Fuera de los tiempos de respuesta. (Incumplimiento)	Entre 0.6 y 0.99 = Tiempos de respuesta favorables	Menor que 0.6 = Tiempos de respuesta óptimos

Plan	Objetivo	Indicador	Interpretación del resultado		
Control del cronograma	Verificar la eficiencia del cronograma	$SPI = EV/PV$	Mayor que 1,0 = Adelanto con respecto al cronograma	Exactamente 1,0 = Ajustado al cronograma	Menor que 1,0 = Retraso con respecto al cronograma
Control de costos	Verificar la eficiencia de los recursos propuestos	$CPI = EV/AC$	Mayor que 1,0 = Por debajo del costo planificado	Costo Exactamente 1,0 = En el costo planificado	Menor que 1,0 = Por encima del costo planificado
Control de calidad	Cumplimiento de los requisitos	<u># de requisitos cumplidos</u> # Total de requisitos	N/A	Exactamente 1,0 = se cumplieron las expectativas	Menor que 1,0 = Insatisfacción del cliente
Control de las comunicaciones	Validar cumplimiento de reuniones programadas	<u># de reuniones realizadas</u> # de reuniones programadas	Mayor que 1,0 = Se realizan más reuniones de las programadas	Exactamente 1,0 = Se cumplieron con la programación	Menor que 1,0 = Incumplimiento en la programación
Control de riesgos	Controlar la gestión de riesgos	<u># de riesgos gestionados</u> Total de riesgos identificados	Mayor que 1,0 = Realizar nueva identificación de riesgos	Exactamente 1,0 = Riesgos controlados	Menor que 1,0 = Evaluar estrategias de gestión de riesgos
Controlar las adquisiciones	Cumplimiento de tiempos de entrega del proveedor	(# de días de entrega / # de días estipulados)	Mayor que 1,0 = Demora en la entrega	Exactamente 1,0 = Cumplimiento tiempos de entrega	Menor que 1,0 = Tiempos de entrega óptimos

Fuente: Indicadores de gestión logística; Ing. Luis Aníbal Mora García.

5.7. Controlar la Calidad

5.7.1. Control de documentos.

En el proceso de gestión documental, el cual tiene como objetivo el buen uso y conservación de todos los documentos pertenecientes al sistema de gestión de la calidad del proyecto, se controlará mediante la siguiente codificación:

(0000) nombre del proceso-consecutivo. Esta codificación se detalla en el documento LMD-021 “Manual de parametrización documental”

Los documentos deberán ser aprobados por el gerente responsable del proyecto, previamente revisados por parte del equipo de gestión de calidad y jefe de calidad.

Cada una de las áreas responsables de la ejecución del proyecto será la responsable por la identificación y conservación de los documentos según la tabla de retención documental TRD-001.

Se realizará un listado maestro de documentos LMD-001, el cual se usará como guía para consulta, donde se detallará la ubicación de cada documento y deberá ser actualizado permanentemente hasta el fin del proyecto.

El acceso a este plan de calidad será de acceso público. (Véase Anexo G. Listado maestro de documentos).

5.7.2. Control de registros.

Los registros establecidos para el plan de calidad del proyecto, se controlarán según lo indicado en el procedimiento “Control de documentos y registros PRDR-001. (Véase Anexo F. Listado maestro de registros).

5.7.3. Control de cambios del diseño y desarrollo.

Los cambios serán controlados y aprobados por el gerente del proyecto, quien determinará si es pertinente llevar a cabo algún tipo de modificación. Teniendo en cuenta el impacto que puede llegar a tener en el normal desarrollo del proyecto. La aprobación o rechazo de cada cambio en el diseño y desarrollo puede tomar máximo 5 días hábiles contados a partir de la fecha de radicación de la solicitud de cambio.

Así mismo, se presentarán e informarán de manera oportuna al grupo de interesados sobre los cambios realizados. Posteriormente se procederá a realizar el acta, donde se detallarán los cambios y modificaciones previamente notificados.

5.7.4. Control del producto no conforme.

El producto no conforme se controlará a través de indicadores que permitirán conocer y controlar la calidad de los productos del proyecto, este control se realizará por el gerente del proyecto el cual gestionará las acciones preventivas, correctivas y disposición final del producto no conforme.

Cada vez que se presente una no conformidad en el producto, ésta deberá ser registrada en el formato “Registro de producto no conforme” PNC-001.

5.7.5. Acciones preventivas y correctivas.

Según sea el caso presentado dentro de la ejecución del proyecto, cuando se detecte una falla en el proceso, se procederá inmediatamente a registrar el proceso, motivo e impacto presentado en el registro “Acciones preventivas del proceso” APC-001, luego ésta debe ser enviada al gerente del proyecto, el cual evaluará lo sucedido y determinará que mejora o acción preventiva se puede implementar al proceso, o si se realizará una acción correctiva definitiva.

5.8. Controlar las Comunicaciones

Para el adecuado control de las comunicaciones se dispondrá de la información suministrada por cada uno de los responsables de cada proceso del proyecto. Para evaluar los resultados obtenidos en los diagnósticos realizados y determinar que ajustes y acciones son necesarios a tomar.

5.8.1. Ubicación y manejo de información dispuesta en el repositorio.

La información del proyecto como: comunicados, informes, reportes, actas, entre otros, se encontrarán centralizados en el repositorio documental de la empresa, donde dicha información deberá ser organizada y clasificada de acuerdo a su formato o extensión.

Todo el equipo del proyecto tendrá acceso a la información, según el perfil y tipo de consultas a realizar. Teniendo en cuenta las restricciones y condiciones de manejo

establecido por la empresa, se definen los permisos de consulta y/o cambios en los documentos. (Véase Tabla 32. Restricciones repositorio).

Tabla 32:

Restricciones repositorio

PERFIL	Consulta	Escritura	Modificar	Control total
Gerente General				X
Gerente del proyecto			X	X
Empleados operarios de bodega	X	X		
Equipo de proyecto	X	X		
Proveedores	X			
Vendedores	X			

Fuente: Autores.

5.9. Controlar los Riesgos

El plan de gestión de riesgos será auditado y controlado con frecuencia semanal para asegurar que todo lo que se estimó para controlar los riesgos y los planes de contingencia, se ejecuten de acuerdo al plan definido, en caso de encontrar no conformidades en estas auditorías, se procederá a realizar las respectivas acciones preventivas y correctivas de acuerdo a los parámetros definidos para este fin en el plan de calidad. (Véase Tabla 33. Control y auditoría de riesgos).

Tabla 33:

Control y auditoría de riesgos

TABLA PARA AUDITAR EL PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS					
Proyecto:	Cuestionario de Auditoría		Fecha:		
	Entrevistado:		Revisó:		
	Cargo:		Versión:		
Área:					
Cuestionario de ejecución del plan	SI	NO	N/A	POND	Observaciones
Se ha realizado correctamente el análisis de la información para la selección del nuevo proceso de inventarios					
Se han realizado evaluaciones a los nuevos procesos estandarizados según la matriz de riesgos					
Hay un control adecuado en las áreas operativas de la empresa en los procesos de recepción, almacenamiento y entregas de productos					

TABLA PARA AUDITAR EL PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS

Proyecto:	Cuestionario de Auditoría	Fecha:
	Entrevistado:	Revisó:
	Cargo:	Versión:
Área:		

Cuestionario de ejecución del plan	SI	NO	N/A	POND	Observaciones
Según los indicadores de gestión para el manejo del inventario, han presentado información relevante					
Se puede establecer con precisión el origen de las pérdidas de productos					
Los equipos de medición y los de operación que se implementaron en el modelo han dado resultado					
El personal está capacitado para el manejo y control de las contingencias para posibles riesgos materializados					
El cronograma del proyecto ha presentado retrasos en la ejecución, si/no ¿porque?					
Las adquisiciones para el proyecto se han realizado a tiempo					
se han presentado o detectado fallas de calidad en los equipos o herramientas					

Observaciones generales: (Con base a esta información diseñar estrategias de control que permitan corregir y evitar la materialización de riesgos por estas causas)

Fuente: Autores.

5.10. Controlar las Adquisiciones

Las adquisiciones se controlarán con los indicadores mensuales de pagos a proveedores para que no excedan el presupuesto de compras y se validará que el proveedor cumpla con los plazos de entrega pactados en las órdenes de compra con el fin de mitigar riesgos por desabastecimiento de productos y retrasos en el cronograma.

5.11. Controlar la Participación de los Interesados

Los interesados se controlarán por medio de la información obtenida en las reuniones programadas para el control del proyecto, donde se validará el avance de cada una de las actividades con mayor afectación a cada uno de los interesados, con el fin de tomar las medidas y acciones necesarias a las que haya lugar.

6. Grupo de Procesos de Cierre

6.1. Cerrar Proyecto

Cuando el proyecto se encuentre en su fase final, se programará una reunión de cierre de proyecto a la cual deberán asistir todos los interesados en el proyecto, gerente de la empresa, gerente del proyecto y el equipo de trabajo, en esta reunión se revisarán los objetivos planteados al comienzo del proyecto y se realizará una verificación del cumplimiento de cada uno de estos objetivos y de la calidad de los entregables. Se validará que todas las actividades estén desarrolladas en su totalidad y que cumplan con todos los criterios de aceptación establecidos por el patrocinador. Por consiguiente, se procederá a realizar los respectivos cierres administrativos a los que haya lugar.

La reunión terminará con la aceptación de los entregables mediante el acta de cierre de proyecto, la cual se elaborará durante el transcurso de la reunión. Este documento deberá ir firmado por el gerente de la empresa Dismaq y del gerente del proyecto.

6.2. Cerrar las Adquisiciones

Se realizará el cierre de cada adquisición del proyecto, las cuales deberán ir documentadas después de realizar la previa verificación de conformidad y cumplimiento en cada una de las etapas del proyecto.

Se verificarán los estados de cuentas por pagar a proveedores con el fin de recibir los respectivos paz y salvos, y posteriormente, se procederá a realizar los cierres contables.

6.2.1. Liberación de recursos.

Cuando se termine la actividad por la cual se ha contratado al recurso, se procederá a realizar la respectiva desvinculación mediante solicitud formal del gerente de proyecto, el cual evaluará el desempeño y tomará la decisión de desvincular al recurso o de reasignarlo a actividades que todavía se encuentren en ejecución, teniendo en cuenta el cronograma de actividades y el histograma de recursos.

La desvinculación se realizará mediante solicitud escrita vía correo electrónico al área de recursos humanos y se procederá según el procedimiento interno de la empresa Dismaq.

6.2.2. Entrega de documentos del proyecto y cierre del archivos.

Al finalizar la firma del acta de satisfacción de la empresa con respecto a los entregables del proyecto, el gerente del proyecto seguirá el procedimiento de gestión documental para que se realice el correcto almacenamiento de las carpetas que incluyen todos los planes, registros, lecciones aprendidas y medios magnéticos generados durante todas las fases del proyecto,

Referencias

Almacenaje para Paletas. (2012). *Best Practices*, 128-138.

Ballou, R. H. (2004). *Administración de la cadena de suministro*. Pearson Educación.

Chain, N. S. (1991). *Preparación y Evaluación de Proyectos*. México: Mc-Graw Hill.

Departamento Nacional de Planeación. (2010). *Guía metodológica para la formulación de indicadores*. Bogotá: DNP.

Dharmacon.net. (2012). *Dharma Consulting*. Obtenido de Soluciones de Negocios para la Gestión de Proyectos: <http://dharmacon.net/>

Domínguez, C. B. (2005). *Obtención de mapas de procesos logísticos internos e implantación de sistema de suministro por radio frecuencia*. Zaragoza: Zaragoza Logistics Center.

Grupo INGCO. (2015). *Virtual Pro*. Obtenido de Procesos Industriales: <http://www.revistavirtualpro.com/>

Harold Kerzner, P., & Saladis, F. P. (s.f.). *Project Management Workbook*.

Hillier, F., & Lieberman, G. J. (2002). *Investigación de Operaciones*. México: Mc-Graw Hill.

ICONTEC. (14 de Noviembre de 2008). Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 9001. Bogotá D.C., Colombia.

López, B. S. (2012). *Ingeniería Industrial On-line*. Obtenido de <http://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/administracion-de-inventarios/>

Manual-del-Ingeniero-Industrial. (1996). Maynard-4^a-edicion.

Project Management Institute, Inc. (2013). *Guía de los fundamentos para la gestión de proyectos (GUIA DEL PMBOK)*. Pensilvania: PMI Publications.

Project Management Institute, Inc. (2015). *Project Management Institut*. Obtenido de <http://www.pmi.org/>

Project Management Institute, Inc. (2006). *Practice Standar for Work Break Down Structures Second Edition*. Pensilvania: PMI Publications.

S.A., L. (2012). *Revista de Logística*. Obtenido de <http://www.revistadelogistica.com/>

Taha, H. A. (2004). *Investigación de Operaciones*. México: Pearson Educación.

ANEXOS

Anexo A. Caso de negocio.

I. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO			
1. ÁREA	Logística		
2. Nombre del Proyecto	Mejoramiento de un proceso logístico para el control y gestión de inventarios para la empresa Dismaq		
3. Fecha Inicio	02 de Enero de 2016		
	Nombre	Teléfono	E-mail
4. Patrocinador (opcional)			
5. Administrador (opcional)			
6. Oportunidades y/o Necesidades de Negocio			
<p>Actualmente la empresa Dismaq, dedicada a la comercialización y distribución de útiles escolares y decoración con sede en la ciudad de Bogotá, enfoca su estrategia corporativa en el crecimiento y expansión a otras ciudades del país pero sus procesos logísticos actuales son manuales y conllevan demasiado tiempo para su ejecución. Con base a esta necesidad se planea este proyecto para mejorar sus procesos logísticos de inventarios para lograr el control de sus mercancías aumentando la rentabilidad del negocio mediante:</p> <p>Control del stock del inventario Información en tiempo real de ventas Control de pérdidas o Oportunidad en el reabastecimiento Mejorar los procesos logísticos Reducir costos Satisfacer las necesidades de mejoramiento de procesos logísticos de la organización</p>			
II. DEFINICIÓN DEL PROYECTO			
1a. Objetivos de Negocio			
Mejorar el proceso actual de control de inventarios, aplicando un modelo de control y gestión de inventarios eficiente en la empresa Dismaq, para el abastecimiento, entradas y salidas de la mercancía, alineado con el crecimiento de la empresa.			
1b. Expectativas			
Lograr mayor efectividad y servicio al cliente mediante el mejoramiento de los procesos logísticos para la gestión y el control del inventario en la empresa Dismaq, logrando su expansión y crecimiento, en pro de la misión y visión de la empresa			
2. Promesa de Valor			
Con la implementación de este proyecto se mejorara la rotación, el almacenamiento y la disminución de pérdidas en los inventarios, aumentando la rentabilidad y reduciendo los costos de operación, y almacenamiento de mercancías con el uso de buenas prácticas.			
3. Foco – Delimitación del Proyecto			
Dentro del Alcance	Mejoras en los procesos de control y gestión de inventarios		
Fuera del Alcance	Procesos relacionados con compras y distribución Implementación de normas para la certificación ISO Procesos para inventarios de activos fijos		
Otros			

4. Contexto	
Supuestos:	Disponibilidad del personal para labores de adecuación en el área de operaciones, recibo y almacenamiento de mercancías. Se cuenta con la información actual del proceso y sus costos asociados Se cuenta con personal con conocimiento mininos en herramientas ofimáticas
Restricciones:	-Presupuesto limitado. -Tiempo de ejecución 9 meses.
Incidencias:	Resistencia al cambio por parte de los usuarios finales -Errores en la información suministrada, arrojada en el proceso anterior. -Demoras en los procesos hasta que se estandaricen a los nuevos procedimientos
Riesgos:	-Alteración de la información -Información duplicada. -Falta de apoyo por parte de la gerencia -Omisión de información.
Otros:	
5. Socios / Áreas involucradas:	
Empresa Dismaq Clientes Proveedores	
III. ESPECIFICACIÓN SOLUCIÓN PROPUESTA	
1. Descripción General de la Solución	
Con el mejoramiento de este proceso logístico para el control y gestión de inventarios, la empresa, se beneficiará en aspectos tales como son: Mejorar la rentabilidad de la empresa, movilizandolos activos corrientes de la cuenta de inventarios a través de la rotación, disminución de pérdidas, obsolescencias por inventarios sin movimiento, reducción de costos, disminuir el almacenamiento de productos que no presentan ventas, reduciendo así los costos de la operación y almacenamiento. Permitir a la empresa el crecimiento y la rentabilidad planteada en la misión estratégica organizacional.	
2. Beneficios	
Mejora del Servicio:	Se mejorará el servicio al cliente mediante, el ofrecimiento oportuno de los productos que satisfagan sus necesidades en el menor tiempo posible. Aumento en la calidad de los productos
Reducción de Costos:	Se reducirán los costos en las compras innecesarias Se evitara sobre stocks de productos y averías Reducción en pagos de pólizas de seguros y vigilancia Inversión limitada en cuanto a equipos Reducción en tiempos de operación Disminución de pagos de horas extras por trabajos adicionales y reprocesos
3. Dificultades	
Resistencia al cambio por parte de los empleados Recopilación de datos	
Rating:	1 [] 2 [] 3 [] 4 [] 5 [x] Alto riesgo Bajo riesgo
4. Dificultades durante el curso del proyecto	

Dificultad para acceder a la información histórica de la empresa							
Rating:	1 []	2 [x]	3 []	4 []	5 [x]		
	Alto riesgo		Bajo riesgo				
5. Alternativas de Solución							
Se diseñaran procesos eficientes para la gestión de los inventarios de mercancías de la empresa, desde la entrada de la mercancía por el área de recibo, el control de calidad mediante diferentes parámetros y fichas técnicas del producto, mejores prácticas de almacenamiento y clasificación de mercancías en bodegas, la implementación de procedimientos para las tomas físicas de inventarios, implementación de formatos estándares y trazabilidad, adecuado uso de herramientas.							
IV. FINANCIACIÓN DEL PROYECTO							
1. Distribución							
	Periodo		Periodo		Periodo		Comentarios
	Inicio	Cierre	Inicio	Cierre	Inicio	Cierre	
Planificación	\$ 66,514,003.13						
Análisis actual del proceso de gestión de inventarios	\$ 14,499,814.14						
Identificación de necesidades de mejora	\$ 8,299,102.00						
Implementación de mejoras	\$ 12,482,752.60						
Monitoreo, pruebas y ajustes	\$ 26,129,572.00						
Reservas de Contingencia	\$ 7.000.000						
Reservas de Gerencia	\$ 4.500.000						
TOTAL	\$145.00.0000						
2. Confidencial.							
Las estimaciones son exactas en: 10% [] 25% [] 50% [x] 75% [] 100% []							
3. Otros costos							
4. Fuentes del dinero							
	Periodo		Periodo		Periodo		Comentarios
	Inicio	Cierre	Inicio	Inicio	Cierre	Inicio	
Patrocinador	145.000.000						Expresado en miles.

Fuente: Autores.

Anexo B. Project charter.

NOMBRE DEL PROYECTO		SIGLAS DEL PROYECTO
MEJORAMIENTO DEL PROCESO LOGÍSTICO EN CONTROL Y GESTIÓN DE INVENTARIOS PARA LA EMPRESA DISMAQ		MPLCGIED
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO: QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO Y DÓNDE/		
Mejorar el proceso actual de control de inventarios, aplicando un modelo de control y gestión de inventarios eficiente en la empresa Dismaq, para el abastecimiento, entradas y salidas de la mercancía, alineado con el crecimiento de la empresa.		
DEFINICIÓN DEL PRODUCTO DEL PROYECTO: DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO, SERVICIO O CAPACIDAD A GENERAR.		
Se diseñaran procesos eficientes para la gestión de los inventarios de mercancías de la empresa, desde la entrada de la mercancía por el área de recibo, el control de calidad mediante diferentes parámetros y fichas técnicas del producto, mejores prácticas de almacenamiento y clasificación de mercancías en bodegas, la implementación de procedimientos para las tomas físicas de inventarios, implementación de formatos estándares y trazabilidad, adecuado uso de herramientas.		
DEFINICIÓN DE REQUISITOS DEL PROYECTO: DESCRIPCIÓN DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES, NO FUNCIONALES, DE CALIDAD, ETC., DEL PROYECTO/PRODUCTO		
Disponibilidad del personal para labores de adecuación en el área de operaciones, recibo y almacenamiento de mercancías. Se requiere información actual del proceso y sus costos asociados Se requiere personal con conocimientos mínimos en herramientas ofimáticas Acceso completo a las instalaciones de la empresa.		
OBJETIVOS DEL PROYECTO: METAS HACIA LAS CUALES SE DEBE DIRIGIR EL TRABAJO DEL PROYECTO EN TÉRMINOS DE LA TRIPLE RESTRICCIÓN.		
CONCEPTO	OBJETIVOS	CRITERIO DE ÉXITO
1. ALCANCE	Aplicar un modelo logístico, para el proceso de gestión y control de inventarios que se ajuste a las necesidades de la empresa Dismaq.	La solución debe cubrir el 100% de los requerimientos. Disminuir en un 50%, daños en la mercancía por una inadecuada manipulación.
2. TIEMPO	Ejecutar el proyecto dentro del plazo establecido en el cronograma	Cumplir con la línea base del cronograma
3. COSTO	Cumplir con el presupuesto estimado: 145 millones de pesos colombianos	No exceder el presupuesto del proyecto
FINALIDAD DEL PROYECTO: FIN ÚLTIMO, PROPÓSITO GENERAL, U OBJETIVO DE NIVEL SUPERIOR POR EL CUAL SE EJECUTA EL PROYECTO. ENLACE CON PROGRAMAS, PORTAFOLIOS, O ESTRATEGIAS DE LA ORGANIZACIÓN.		
Lograr mayor efectividad y servicio al cliente mediante el mejoramiento de los procesos logísticos para la gestión y el control del inventario en la empresa Dismaq, logrando su expansión y crecimiento, en pro de la misión y visión de la empresa		
JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO: MOTIVOS, RAZONES, O ARGUMENTOS QUE JUSTIFICAN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.		
JUSTIFICACIÓN CUALITATIVA		JUSTIFICACIÓN CUANTITATIVA
Se mejorará el servicio al cliente mediante, el ofrecimiento oportuno de los productos que satisfagan sus necesidades en el menor tiempo posible.		
Aumento en la calidad de los productos		
Se reducirán los costos en las compras innecesarias		
Se evitara sobre stocks de productos y averías		Rotación inventario
Reducción en pagos de pólizas de seguros y vigilancia		
Inversión limitada en cuanto a equipos		Presupuesto
Reducción en tiempos de operación		

DESIGNACIÓN DEL PROJECT MANAGER DEL PROYECTO.			
Nombre	RICARDO POVEDA	Niveles de autoridad	
Reporta a	SPONSOR	Autoridad de seleccionar los miembros del equipo del trabajo, determinar el presupuesto, el tiempo y el alcance del mismo.	
Supervisa a	PM/Grupo		
CRONOGRAMA DE HITOS DEL PROYECTO.			
HITO O EVENTO SIGNIFICATIVO		FECHA PROGRAMADA	
Inicio del Proyecto		04 de enero 2016	
Gestión del Proyecto		04 de enero a 13 de octubre 2016	
Monitoreo, prueba y ajustes		02 de abril de 2016 a 13 de octubre 216	
Entrega de Nuevos procedimientos mejorados y estandarizados		13 de octubre de 2016	
ORGANIZACIONES O GRUPOS ORGANIZACIONALES QUE INTERVIENEN EN EL PROYECTO.			
ORGANIZACIÓN O GRUPO ORGANIZACIONAL		ROL QUE DESEMPEÑA	
La Empresa Dismaq		Realiza la gestión, compra e implementación del proyecto. Efectúa capacitaciones.	
Empleados		Reciben capacitación, Participan en la implementación, aportan ideas.	
Equipo del proyecto		Ejecuta el proyecto de mejoramiento del proceso logístico de control y gestión de inventarios	
PRINCIPALES AMENAZAS DEL PROYECTO (RIESGOS NEGATIVOS).			
Errores en la información suministrada, arrojada en el proceso anterior			
Demoras en los procesos operacionales de la compañía, hasta que se adecue a las nuevas prácticas resultantes del proyecto			
Resistencia al cambio por parte de los empleados.			
PRINCIPALES OPORTUNIDADES DEL PROYECTO (RIESGOS POSITIVOS).			
Control de pérdidas			
Reducir costos			
Mejorar los procesos logísticos			
PRESUPUESTO PRELIMINAR DEL PROYECTO.			
CONCEPTO		MONTO	
Planificación		\$ 66,514,003.13	
Análisis actual del proceso de gestión de inventarios		\$ 14,499,814.14	
Identificación de necesidades de mejora		\$ 8,299,102.00	
Implementación de mejoras		\$ 12,482,752.60	
Monitoreo, pruebas y ajustes		\$ 26,129,572.00	
Reservas de Contingencia		\$ 7.000.000	
Reservas de Gerencia		\$ 4.500.000	
SPONSOR QUE AUTORIZA EL PROYECTO.			
NOMBRE	EMPRESA	CARGO	FECHA
MARTIN MESA	DISMAQ LTDA.	GERENTE	6 de marzo de 2015

FIRMAS:

PATROCINADOR

GERENTE DE PROYECTO

Fuente: Autores

Anexo C. Enunciado del alcance.

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	Ricardo Poveda	Héctor Beltrán	Héctor Beltrán	20-07-2014	Versión Original
	Edwin Rodríguez				

SCOPE STATEMENT

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
MEJORAMIENTO DEL PROCESO LOGÍSTICO EN CONTROL Y GESTIÓN DE INVENTARIOS PARA LA EMPRESA DISMAQ	

DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO	
Requisitos: aplicar un modelo logístico, para el proceso de gestión y control de inventarios que se ajuste a las necesidades de la empresa Dismaq.	Características: Mediante el desarrollo de procedimientos, indicadores y parámetros en cada actividad del proceso se mantendrá un control en la llegada, almacenamiento y salida de la mercancía.
1. Levantamiento de información del estado actual de proceso.	1. Seleccionar modelo de control y gestión de inventarios.
2. Establecer parámetros para el control de stock y pérdidas.	2. Adquisición de un software para controlar y monitorear la trazabilidad de la mercancía.
3. Estandarización del proceso de control y gestión de inventarios.	3. Establecer indicadores de gestión para el control de la mercancía.
4. Uso correcto de herramientas y software implementados en el proceso.	4. Realizar capacitación al personal encargado.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DEL PROYECTO: <i>ESPECIFICACIONES O REQUISITOS DE RENDIMIENTO, FUNCIONALIDAD, ETC., QUE DEBEN CUMPLIRSE ANTES QUE SE ACEPTÉ EL PROYECTO.</i>	
Conceptos	Criterios de Aceptación
1. Técnicos	La solución debe cubrir el 100% de los requerimientos.
2. De Calidad	Disminuir en un 90%, daños en la mercancía por una inadecuada manipulación.
3. Administrativos	Todas las actividades se deben realizar, como está establecido en cada uno de los procedimientos.
4. Comerciales	No aplica.
5. Sociales	No aplica.

ENTREGABLES DEL PROYECTO: <i>PRODUCTOS ENTREGABLES INTERMEDIOS Y FINALES QUE SE GENERARÁN EN CADA FASE DEL PROYECTO.</i>	
Fase del Proyecto	Productos Entregables
Diseño Básico.	Elaboración de procedimientos para el control y gestión de inventarios.
	Elaboración de indicadores para mitigar las pérdidas y sobre stock.

Exclusiones del Proyecto: Entregables, procesos, áreas, procedimientos, características, requisitos, funciones, especialidades, fases, etapas, espacios físicos, virtuales, regiones, etc., que son exclusiones conocidas y no serán abordadas por el proyecto, y que por lo tanto deben estar claramente establecidas para evitar incorrectas interpretaciones entre los <i>stakeholders</i> del proyecto.
1. El diseño de la solución debe adecuarse a los procesos de la Empresa en la etapa inicial, cualquier modificación, o lineamiento adicional en el cambio de las estrategias de la organización o reglamento legal, están excluidos del proyecto.
2. La adquisición del software será determinación de la empresa, y la puesta en marcha de las modificaciones del proceso.

RESTRICCIONES DEL PROYECTO: *FACTORES QUE LIMITAN EL RENDIMIENTO DEL PROYECTO, EL RENDIMIENTO DE UN PROCESO DEL PROYECTO, O LAS OPCIONES DE PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO. PUEDEN APLICAR A LOS OBJETIVOS DEL PROYECTO O A LOS RECURSOS QUE SE EMPLEA EN EL PROYECTO.*

Internos a la Organización	Ambientales o Externos a la Organización
La implementación del mejoramiento del proceso no deberá exceder el tiempo de duración del proyecto.	La implementación deberá realizarse, solo con los asesores técnicos seleccionados para el proyecto.
Presupuesto limitado.	
Actividades no formalizadas.	
Procesos de operación no estandarizados.	

SUPUESTOS DEL PROYECTO: *FACTORES QUE PARA PROPÓSITOS DE LA PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO SE CONSIDERAN VERDADEROS, REALES O CIERTOS.*

Internos a la Organización	Ambientales o Externos a la Organización
Se cuenta con personal con conocimiento mínimo en herramientas ofimáticas.	Se realizarán las capacitaciones pertinentes, de parte de los asesores técnicos.
Disponibilidad del personal para labores de adecuación en el área de abastecimiento.	
Debido uso y cumplimiento de los procedimientos desarrollados.	

Fuente: Autores.

Anexo D. Lecciones aprendidas.

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	E.R	E.R	R.P	20-03-16	Versión Original

LECCIÓN APRENDIDA Nº 1

NOMBRE DEL PROYECTO		SIGLAS DEL PROYECTO	
MEJORAMIENTO DEL PROCESO LOGÍSTICO EN CONTROL Y GESTIÓN DE INVENTARIOS PARA LA EMPRESA DISMAQ		MPLCGIED	
FASE		ENTREGABLE	
Planeación		Plan de Adquisiciones	
TEMAS DE REFERENCIA			
1	Adquisiciones		
2	Contratos		
3	Proveedores		
DESCRIPCIÓN DEL ENTREGABLE			
Se debe entregar el plan de adquisiciones según la programación del calendario de adquisiciones y recursos para el proyecto			
DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA			
Durante la planeación del proyecto, la estimación de actividades de la wbs y la red no se tuvo en cuenta incluir las actividades del plan de adquisiciones del proyecto			
DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS (ADJUNTAR DIAGRAMA DE ISHIKAWA)			
No se había dado claridad sobre el manejo de este plan			
ACCIONES CORRECTIVAS TOMADAS			
Se elaboró el respectivo plan de adquisiciones como entregable del proyecto			
RAZONAMIENTO DETRÁS DE LAS ACCIONES			
Al analizar las causas, el resultado fue la falta de experiencia en la elaboración de planes para proyectos bajo la el estándar del PMI.			
RESULTADOS OBTENIDOS			
Se aprendió la metodología, las entradas, herramientas y técnicas que permiten la elaboración del plan y de la matriz de adquisidores			
LECCIÓN APRENDIDA (CONOCIMIENTO REUTILIZABLE QUE SE PUEDA APROVECHAR PARA MANEJAR LA PERFORMANCE FUTURA DE PROYECTOS)			
Desde el inicio de la planeación de los proyectos se deben definir las adquisiciones necesarias y de esta forma incluirlas en el cronograma desde el comienzo de la programación de las actividades.			

CONTROL DE					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	E.R	E.R	R.P	20-03-16	Versión Original

LECCIÓN APRENDIDA N° 2

NOMBRE DEL PROYECTO		SIGLAS DEL PROYECTO	
MEJORAMIENTO DEL PROCESO LOGÍSTICO EN CONTROL Y GESTIÓN DE INVENTARIOS PARA LA EMPRESA		MPLCGIED	
FASE		ENTREGABLE	
Planeación		Plan de tiempos y costos	
TEMAS DE REFERENCIA			
1	Adquisiciones		
2	Contratos		
3	Proveedores		
DESCRIPCIÓN DEL ENTREGABLE			
Se debe entregar el plan de tiempos y costos para el proyecto, con el cual se debe hacer el cronograma y la estimación final del presupuesto			
DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA			
Faltaba incluir en la programación de Project el inicio de las adquisiciones			
DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS (ADJUNTAR DIAGRAMA DE ISHIKAWA)			
Al hacer la red de las actividades en ninguna estaban incluidas las adquisiciones del proyecto y por ende no se había teniendo en cuenta la duración y la afectación dentro de la ruta crítica			
ACCIONES CORRECTIVAS TOMADAS			
Se ingresaron las actividades, se actualizaron los documentos del proyecto y se generó esta lección aprendida			
RAZONAMIENTO DETRÁS DE LAS ACCIONES			
Al analizar las causas, el resultado fue la falta de experiencia en la elaboración de planes para proyectos bajo la el estándar del PMI			
RESULTADOS OBTENIDOS			
Se generó un cambio en la programación del proyecto, ya que con la modificación de las actividades también se modificaron los tiempos y algunos costos.			
LECCIÓN APRENDIDA (CONOCIMIENTO REUTILIZABLE QUE SE PUEDA APROVECHAR PARA MANEJAR LA PERFORMANCE FUTURA DE PROYECTOS)			
Desde el inicio de la planeación de los proyectos se deben definir las adquisiciones necesarias y de esta forma incluirlas en el cronograma desde el comienzo de la programación de las actividades.			

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha	Revisada	Aprobada	Fecha	Motivo
1.0	E.R	E.R	R.P	20-03-16	Versión Original

LECCIÓN APRENDIDA N° 3

NOMBRE DEL PROYECTO		SIGLAS DEL PROYECTO
MEJORAMIENTO DEL PROCESO LOGÍSTICO EN CONTROL Y GESTIÓN DE INVENTARIOS PARA LA EMPRESA DISMAQ		MPLCGIED
FASE	ENTREGABLE	
Implementar mejoras	Manual de Procedimientos	
TEMAS DE REFERENCIA		
1	Desarrollo de Estándares	
2	Medición e indicadores	
3	Capacitaciones	
DESCRIPCIÓN DEL ENTREGABLE		
Se entregará un manual de procedimientos mejorados y estandarizados para el control y gestión del inventarios en la empresa Dismaq		
DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA		
Los empleados de la empresa mostraron resistencia al cambio, dado que con los procedimientos actuales no estandarizados han trabajado por mucho tiempo, acostumbrados a operar de esa manera y no están enfocados hacia una cultura de cambio y productividad		
DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS (ADJUNTAR DIAGRAMA DE ISHIKAWA)		
Los empleados de la empresa tienen arraigada la cultura actual de resistencia al cambio, por desconocimiento de las ventajas que traerán los nuevos procedimientos, equipos y estándares de trabajo que les permitirá mayor control y gestión sobre las mercancías de la empresa.		
ACCIONES CORRECTIVAS TOMADAS		
Se realizaron capacitaciones y ejercicios prácticos, para demostrar la efectividad y las ventajas del proceso mejorado, además que se destacó la importancia de los operarios en la ejecución de los nuevos procedimientos.		
RAZONAMIENTO DETRÁS DE LAS ACCIONES		
Al comienzo todo ser humano es apático con los cambios, pero al conocer las nuevas oportunidades y adquirir nuevos conocimientos, se logra la motivación y la voluntad necesaria para enfrentar los cambios de manera positiva.		
RESULTADOS OBTENIDOS		
Se capacitó a todos los empleados tanto en los nuevos procesos, como en el manejo de herramientas sistemáticas como el office, lo cual motivó más a los integrantes del equipo de operaciones		
LECCIÓN APRENDIDA (CONOCIMIENTO REUTILIZABLE QUE SE PUEDA APROVECHAR PARA MANEJAR LA PERFORMANCE FUTURA DE PROYECTOS)		
Se debe hacer una adecuada planeación de las capacitaciones a medida que avanza el proceso, y no dejarlas para el final porque se puede perder el interés de los involucrados en el proceso, además de que son muy importantes las dudas e inquietudes en el diseño de los nuevos procedimientos del personal que serán los usuarios finales.		

Fuente: Autores.

Anexo E. Diccionario de la EDT.

	DICCIONARIO DE LA EDT	MEJORAMIENTO DEL PROCESO LOGÍSTICO EN CONTROL Y GESTIÓN DE INVENTARIOS PARA LA EMPRESA DISMAQ
Fecha: 28-08-2014		Página: 1 de 10

Fecha	Versión	Descripción	Autor
28-08-2014	1,1	Creación del Documento	Ricardo Poveda
			Edwin Rodríguez

Diccionario de la EDT	
Código del Paquete de Trabajo	1.1.1
Nombre del paquete de trabajo:	Procesos de Iniciación
Organización o individuo responsable:	Gerente de Proyecto
Descripción del paquete de trabajo:	Comprende todas las actividades para el Inicio del Proyecto, específicamente la elaboración del Acta de constitución.
Entregable:	Acta de Constitución
Criterios de Aceptación del entregable:	Acta de Constitución firmada por: Patrocinador, Gerente de Proyecto.
Aprobación requerida:	Patrocinador
	Fecha: 10/07/2014
Código del Paquete de Trabajo	1.1.2
Nombre del paquete de trabajo:	Proceso de Planificación
Organización o individuo responsable:	Gerente de Proyecto
Descripción del paquete de trabajo:	Desarrollo de cronograma costos y presupuestos.
Entregable:	Cronograma
Criterios de Aceptación del entregable:	Debe cumplir con las limitantes de tiempo.
Aprobación requerida:	Patrocinador
	Fecha: 10/07/2014
Código del Paquete de Trabajo	1.1.3
Nombre del paquete de trabajo:	Proceso de Ejecución
Organización o individuo responsable:	Gerente de Proyecto, Experto, Ingeniero, Auxiliar.
Descripción del paquete de trabajo:	Aplicación del modelo de inventarios que más ajuste a las necesidades de la empresa.

Entregable:	* Procedimientos para el control y Gestión de Inventarios. * Formatos para el control y trazabilidad en los procesos. * WBS.
Criterios de Aceptación del entregable:	Cumplir con los lineamientos establecidos en los modelos de control y gestión de inventarios.
Aprobación requerida:	Gerente de Proyecto
	Fecha: 10/07/2014
Código del Paquete de Trabajo	1.1.4
Nombre del paquete de trabajo:	Procesos de Seguimiento y Control
Organización o individuo responsable:	Gerente de Proyecto, Experto, Ingeniero, Auxiliar.
Descripción del paquete de trabajo:	Realizar inspecciones continuas en el desarrollo e implementación del proyecto.
Entregable:	-
Criterios de Aceptación del entregable:	-
Aprobación requerida:	Gerente de Proyecto
	Fecha: 10/07/2014
Código del Paquete de Trabajo	1.1.5
Nombre del paquete de trabajo:	Procesos de Cierre
Organización o individuo responsable:	Gerente de Proyecto
Descripción del paquete de trabajo:	Se realizarán cierres administrativos, contables y contractuales establecidos con la empresa si es el caso.
Entregable:	Firma de Acta de Terminación.
Criterios de Aceptación del entregable:	-
Aprobación requerida:	Patrocinador:
	Fecha:
Código del Paquete de Trabajo	1.2.1
Nombre del paquete de trabajo:	Recopilación de Datos
Organización o individuo responsable:	Ingeniero, Auxiliar
Descripción del paquete de trabajo:	Se validara la información suministrada por la empresa, para determinar si situación actual.
Entregable:	-
Criterios de Aceptación del entregable:	-
Aprobación requerida:	Patrocinador:
	Fecha:
Código del Paquete de Trabajo	1.2.1.1
Nombre del paquete de trabajo:	Depuración de la Información
Organización o individuo responsable:	Ingeniero

Descripción del paquete de trabajo:	Validar la veracidad de la información.
Entregable:	-
Criterios de Aceptación del entregable:	-
Aprobación requerida:	Gerente de Proyecto
	Fecha:
Código del Paquete de Trabajo	1.2.1.1.1
Nombre del paquete de trabajo:	Realizar Diagnostico 1
Organización o individuo responsable:	Ingeniero
Descripción del paquete de trabajo:	Revisar y evaluar la depuración de la información.
Entregable:	-
Criterios de Aceptación del entregable:	-
Aprobación requerida:	Gerente de Proyecto
	Fecha:
Código del Paquete de Trabajo	1.2.2
Nombre del paquete de trabajo:	Consulta de Expertos
Organización o individuo responsable:	Experto
Descripción del paquete de trabajo:	Evaluar posibles alternativas de solución del proceso de control y gestión de inventarios.
Entregable:	-
Criterios de Aceptación del entregable:	-
Aprobación requerida:	Gerente de Proyecto
	Fecha:
Código del Paquete de Trabajo	1.2.2.1
Nombre del paquete de trabajo:	Realizar Diagnostico 2
Organización o individuo responsable:	Experto
Descripción del paquete de trabajo:	Evaluar ventajas y desventajas del modelo a implementar.
Entregable:	-
Criterios de Aceptación del entregable:	-
Aprobación requerida:	Gerente de Proyecto
	Fecha:
Código del Paquete de Trabajo	1.2.3
Nombre del paquete de trabajo:	Benchmarking
Organización o individuo responsable:	Experto, ingeniero

Descripción del paquete de trabajo:	Obtener información del proceso realizado por empresas del mismo sector, para aplicar el modelo más apropiado.
Entregable:	-
Criterios de Aceptación del entregable:	-
Aprobación requerida:	Gerente de Proyecto
	Fecha:
Código del Paquete de Trabajo	1.2.3.1
Nombre del paquete de trabajo:	Realizar Diagnostico 3
Organización o individuo responsable:	Experto, ingeniero
Descripción del paquete de trabajo:	Comparar la información obtenida en el Benchmarking, y seleccionar el modelo que más se ajuste a la empresa.
Entregable:	-
Criterios de Aceptación del entregable:	-
Aprobación requerida:	Gerente de Proyecto
	Fecha:
Código del Paquete de Trabajo	1.2.4
Nombre del paquete de trabajo:	Análisis de Herramientas Actuales
Organización o individuo responsable:	Ingeniero
Descripción del paquete de trabajo:	Determinar si las herramientas usadas cumplen, con los requisitos establecidos para la implementación del modelo.
Entregable:	-
Criterios de Aceptación del entregable:	-
Aprobación requerida:	Patrocinador:
	Fecha:
Código del Paquete de Trabajo	1.2.4.1
Nombre del paquete de trabajo:	Realizar Diagnostico 4
Organización o individuo responsable:	Ingeniero
Descripción del paquete de trabajo:	Definir si las herramientas usadas, continúan en producción.
Entregable:	-
Criterios de Aceptación del entregable:	-
Aprobación requerida:	Gerente de Proyecto
	Fecha:
Código del Paquete de Trabajo	1.3.1
Nombre del paquete de trabajo:	Definir Resultado Esperado
Organización o individuo responsable:	Ingeniero

Descripción del paquete de trabajo:	Definir los procedimientos que se aplicaran en el manejo de la mercancía.
Entregable:	-
Criterios de Aceptación del entregable:	Se deben ajustar a las necesidades de la empresa, en cuanto a tiempos y costos.
Aprobación requerida:	Gerente de Proyecto
	Fecha:
Código del Paquete de Trabajo	1.3.1.1
Nombre del paquete de trabajo:	Entrada de Mercancía
Organización o individuo responsable:	Ingeniero, Auxiliar
Descripción del paquete de trabajo:	Conocer los lineamientos y procedimientos actuales, bajo los cuales se realiza este proceso para establecer mejoras.
Entregable:	Procedimientos - Formatos.
Criterios de Aceptación del entregable:	Los procedimientos y formatos deben permitir conocer la trazabilidad de la mercancía en el proceso.
Aprobación requerida:	Patrocinador:
	Fecha:
Código del Paquete de Trabajo	1.3.1.2
Nombre del paquete de trabajo:	Almacenamiento
Organización o individuo responsable:	Ingeniero, Auxiliar
Descripción del paquete de trabajo:	Conocer los lineamientos y procedimientos actuales, bajo los cuales se realiza este proceso para establecer mejoras.
Entregable:	Procedimientos - Formatos.
Criterios de Aceptación del entregable:	Los procedimientos y formatos deben permitir conocer la trazabilidad de la mercancía en el proceso.
Aprobación requerida:	Gerente de Proyecto
	Fecha:
Código del Paquete de Trabajo	1.3.1.3
Nombre del paquete de trabajo:	Salida de Mercancía
Organización o individuo responsable:	Ingeniero, Auxiliar
Descripción del paquete de trabajo:	Conocer los lineamientos y procedimientos actuales, bajo los cuales se realiza este proceso para establecer mejoras.
Entregable:	Procedimientos - Formatos.
Criterios de Aceptación del entregable:	Los procedimientos y formatos deben permitir conocer la trazabilidad de la mercancía en el proceso.
Aprobación requerida:	Gerente de Proyecto
	Fecha:
Código del Paquete de Trabajo	1.3.2
Nombre del paquete de	Análisis de Brechas

trabajo:	
Organización o individuo responsable:	Ingeniero
Descripción del paquete de trabajo:	Establecer las mejores soluciones, teniendo en cuenta los recursos con los que dispone la empresa.
Entregable:	-
Criterios de Aceptación del entregable:	-
Aprobación requerida:	Gerente de Proyecto
	Fecha:
Código del Paquete de Trabajo	1.3.2.1
Nombre del paquete de trabajo:	Proceso Toma Física de Inventarios
Organización o individuo responsable:	Auxiliar
Descripción del paquete de trabajo:	Realizar el inventario total a la fecha de la mercancía que se encuentra en bodega.
Entregable:	Informe del inventario.
Criterios de Aceptación del entregable:	Detallar mercancía averiada y obsoleta.
Aprobación requerida:	Ingeniero
	Fecha:
Código del Paquete de Trabajo	1.3.2.1.1
Nombre del paquete de trabajo:	Organización de Bodegas
Organización o individuo responsable:	Auxiliar
Descripción del paquete de trabajo:	Distribuir equipos y estantes de acuerdo a lo establecido por el ingeniero y los lineamientos del modelo.
Entregable:	-
Criterios de Aceptación del entregable:	-
Aprobación requerida:	Ingeniero
	Fecha:
Código del Paquete de Trabajo	1.3.2.1.1.1
Nombre del paquete de trabajo:	Tipologías de Inventario
Organización o individuo responsable:	Ingeniero
Descripción del paquete de trabajo:	Establecer mediante formatos y procedimientos, los lineamientos para el control y gestión de inventarios.
Entregable:	-
Criterios de Aceptación del entregable:	-
Aprobación requerida:	Ingeniero
	Fecha:
Código del Paquete de Trabajo	1.3.3


Nombre del paquete de trabajo:	Implementar Formatos o Registros
Organización o individuo responsable:	Ingeniero
Descripción del paquete de trabajo:	Mediante el uso de formatos y procedimientos, se pretende controlar y monitorear la mercancía para llevar una trazabilidad de la misma y conocer el estado actual en que se encuentra.
Entregable:	* Procedimientos para el control y Gestión de Inventarios. * Formatos para el control y trazabilidad en los procesos.
Criterios de Aceptación del entregable:	Cumplir con los lineamientos establecidos en los modelos de control y gestión de inventarios.
Aprobación requerida:	Ingeniero
	Fecha:
Código del Paquete de Trabajo	1.3.4
Nombre del paquete de trabajo:	Alternativas de Solución
Organización o individuo responsable:	Ingeniero
Descripción del paquete de trabajo:	Se define el modelo de inventario a aplicar el proceso.
Entregable:	-
Criterios de Aceptación del entregable:	-
Aprobación requerida:	Gerente de Proyecto
	Fecha:
Código del Paquete de Trabajo	1.3.4.1
Nombre del paquete de trabajo:	Modelo Control de Inventarios 1
Organización o individuo responsable:	Experto, ingeniero
Descripción del paquete de trabajo:	Se aplica el modelo de inventarios PEPS o FIFO, que se basa en aquella mercancía que ingreso primero, sea aquella mercancía que debe salir primero.
Entregable:	Procedimientos - Formatos.
Criterios de Aceptación del entregable:	Debe estar completamente parametrizado con los lineamientos del proceso.
Aprobación requerida:	Gerente de Proyecto
	Fecha:
Código del Paquete de Trabajo	1.4.1
Nombre del paquete de trabajo:	Desarrollo de Estándares
Organización o individuo responsable:	Ingeniero
Descripción del paquete de trabajo:	Estandarizar los procesos que se usan actualmente, para disminuir errores en la aplicación del nuevo modelo.
Entregable:	-
Criterios de Aceptación del entregable:	-
Aprobación requerida:	Gerente de Proyecto
	Fecha:
Código del Paquete de	1.4.2

Trabajo	
Nombre del paquete de trabajo:	Manual de Procedimientos
Organización o individuo responsable:	Ingeniero
Descripción del paquete de trabajo:	Se desarrollaran manuales de procedimientos, para obtener un control, monitoreo y manipulación de la mercancía acorde con los lineamientos de los modelos. Y a su vez conocer su trazabilidad y estado actual.
Entregable:	* Procedimientos para el control y Gestión de Inventarios. * Formatos para el control y trazabilidad en los procesos.
Criterios de Aceptación del entregable:	Cumplir con los lineamientos establecidos en los modelos de control y gestión de inventarios.
Aprobación requerida:	Gerente de Proyecto
	Fecha:
Código del Paquete de Trabajo	1.4.3
Nombre del paquete de trabajo:	Medición y Control
Organización o individuo responsable:	Ingeniero
Descripción del paquete de trabajo:	Verificar el adecuado uso y cumplimiento de los procedimientos y formatos necesarios en la implementación del modelo.
Entregable:	-
Criterios de Aceptación del entregable:	-
Aprobación requerida:	Ingeniero
	Fecha:
Código del Paquete de Trabajo	1.4.3.1
Nombre del paquete de trabajo:	Establecer Indicadores
Organización o individuo responsable:	Ingeniero
Descripción del paquete de trabajo:	Se establecerán indicadores para conocer el comportamiento y del inventario. Con el fin mitigar demoras, pérdidas y daños en la mercancía.
Entregable:	Indicadores
Criterios de Aceptación del entregable:	Los indicadores deben permitir, medir el comportamiento del inventario identificando pérdidas, costos y rotación del inventario.
Aprobación requerida:	Gerente de Proyecto
	Fecha:
Código del Paquete de Trabajo	1.4.4
Nombre del paquete de trabajo:	Evaluar Mejoras
Organización o individuo responsable:	Ingeniero
Descripción del paquete de trabajo:	Después de identificar las inconsistencias presentadas en el proceso se procederá a realizar los respectivos ajustes.
Entregable:	-
Criterios de Aceptación del entregable:	-
Aprobación requerida:	Ingeniero

	Fecha: _____
Código del Paquete de Trabajo	1.4.5
Nombre del paquete de trabajo:	Herramientas
Organización o individuo responsable:	Ingeniero
Descripción del paquete de trabajo:	Para obtener un óptimo funcionamiento del proceso, se recomienda adquirir un software que permita llevar una trazabilidad más precisa de la mercancía.
Entregable:	-
Criterios de Aceptación del entregable:	-
Aprobación requerida:	Gerente de Proyecto
	Fecha: _____
Código del Paquete de Trabajo	1.4.6
Nombre del paquete de trabajo:	Capacitaciones
Organización o individuo responsable:	Capacitador
Descripción del paquete de trabajo:	Se realizaran capacitaciones a las personas que intervienen, directamente en el proceso, (Auxiliares) con el fin de emplear adecuadamente los procedimientos establecidos en el proceso.
Entregable:	-
Criterios de Aceptación del entregable:	-
Aprobación requerida:	Gerente de Proyecto
	Fecha: _____
Código del Paquete de Trabajo	1.5.1
Nombre del paquete de trabajo:	Auditorias
Organización o individuo responsable:	Ingeniero
Descripción del paquete de trabajo:	Monitorear el adecuado cumplimiento e implementación del modelo. Bajo las condiciones y lineamientos establecidos en su desarrollo.
Entregable:	-
Criterios de Aceptación del entregable:	-
Aprobación requerida:	Gerente de Proyecto
	Fecha: _____


Fuente: Autores


Anexo F. Listado maestro de registros.

<div>DISMAQ LTDA.</div> <div></div>		LISTADO MAESTRO DE REGISTROS					Código: TRD-001						
							Versión: 1,0						
NOMBRE DEL REGISTRO	CÓDIGO (si aplica)	RESPONSABLE DEL MANEJO DEL ARCHIVO	LUGAR DE ALMACENAMIENTO	MEDIO DE ALMACENAMIENTO		NIVEL DE ACCESO	TIEMPO DE RETENCIÓN EN ARCHIVO DE GESTIÓN	TIEMPO DE RETENCIÓN EN EL ARCHIVO CENTRAL	DISPOSICIÓN FINAL				
				Impreso	Digital				E	CT	M	SE	
Control empresas de mensajería externa	LR-001	Mensajeros, Auxiliares de Archivo y Gestión Documental (Correspondencia Recibida y Clasificador)	Carpeta SGC / Mensajería, Externa	X		General	2 años	0 años	X				
Control revisión de documentos	LR-002	Profesional de Calidad	Computador Sistema de Gestión de Calidad /Carpeta / SGC		X	General	Permanente	0 años		X			
Consulta de Correspondencia Despacha y Recibida	LR-003	Auxiliares de Archivo y Gestión Documental	Computador de los Auxiliares de Archivo y Gestión Documental (carpeta: SGC, formatos).		X	General	2 años	0 años	X				

<div>DISMAQ LTDA.</div> <div></div>		LISTADO MAESTRO DE REGISTROS					Código: TRD-001						
							Versión: 1,0						
NOMBRE DEL REGISTRO	CÓDIGO (si aplica)	RESPONSABLE DEL MANEJO DEL ARCHIVO	LUGAR DE ALMACENAMIENTO	MEDIO DE ALMACENAMIENTO		NIVEL DE ACCESO	TIEMPO DE RETENCIÓN EN ARCHIVO DE GESTIÓN	TIEMPO DE RETENCIÓN EN EL ARCHIVO CENTRAL	DISPOSICIÓN FINAL				
				Impreso	Digital				E	CT	M	SE	
Correspondencia Externa devuelta por empresas de Mensajería	LR-004	Mensajeros	Computador de los mensajeros (Escritorio, Carpeta: mensajeros)		X	General	2 años	0 años	X				
Devolución de Correspondencia Interna	LR-005	Auxiliar de Archivo y Gestión Documental	Gestión Documental (Correspondencia Despachada)	X		General	2 años	0 años	X				
Envío de Correspondencia	LR-006	Mensajeros	Archivador, Carpeta SGC / Envío de correspondencia	X		General	2 años	0 años	X				
Informe mensual de actividades de archivo	LR-007	Secretaria	Archivador de Secretaría	X		General	2 años	0 años	X				
Informe Mensual de Correspondencia Despachada Externa	LR-008	Secretaria	Archivador de Secretaría	X		General	2 años	0 años	X				

DISMAQ LTDA.		LISTADO MAESTRO DE REGISTROS					Código: TRD-001					
							Versión: 1,0					
NOMBRE DEL REGISTRO	CÓDIGO (si aplica)	RESPONSABLE DEL MANEJO DEL ARCHIVO	LUGAR DE ALMACENAMIENTO	MEDIO DE ALMACENAMIENTO		NIVEL DE ACCESO	TIEMPO DE RETENCIÓN EN ARCHIVO DE GESTIÓN	TIEMPO DE RETENCIÓN EN EL ARCHIVO CENTRAL	DISPOSICIÓN FINAL			
				Impreso	Digital				E	CT	M	SE
Informe Mensual de Correspondencia Despachada Interna	LR-009	Secretaria	Archivador de Secretaría	X		General	2 años	0 años	X			
Informe Mensual de Correspondencia Recibida	LR-010	Secretaria	Archivador de Secretaría	X		General	2 años	0 años	X			
Informe de Visita/Asesoría de archivo	LR-011	Auxiliar de Archivo y Gestión Documental	Archivador del Auxiliar de archivo y Gestión Documental	X		General	2 años	0 años	X			
Listado Maestro de Documentos Externos	LR-012	Líder del Proceso	Red, Archivos compartidos/ Carpeta SGC / DISMAQ		X	General	Permanente	0 años		X		
Listado Maestro de Documentos Internos	LR-013	Líder del Proceso	Red, Archivos compartidos/ Carpeta SGC / DISMAQ		X	General	Permanente	0 años		X		

DISMAQ LTDA.		LISTADO MAESTRO DE REGISTROS					Código: TRD-001					
							Versión: 1,0					
NOMBRE DEL REGISTRO	CÓDIGO (si aplica)	RESPONSABLE DEL MANEJO DEL ARCHIVO	LUGAR DE ALMACENAMIENTO	MEDIO DE ALMACENAMIENTO		NIVEL DE ACCESO	TIEMPO DE RETENCIÓN EN ARCHIVO DE GESTIÓN	TIEMPO DE RETENCIÓN EN EL ARCHIVO CENTRAL	DISPOSICIÓN FINAL			
				Impreso	Digital				E	CT	M	SE
Listado Maestro de Registros	LR-014	Líder del Proceso	Red, Archivos compartidos/ Carpeta SGC / DISMAQ		X	General	Permanente	0 años		X		
Planilla de Control de Correos Recibidos	LR-015	Mensajeros	Escritorio de mensajeros	X		General	2 años	0 años	X			
Planilla de Devolución de Correspondencia Externa	LR-016	Mensajeros, Auxiliares de Archivo y Gestión Documental (Correspondencia Recibida y Clasificador)	Archivo y Gestión Documental (Clasificador)	X		General	2 años	0 años	X			
Planilla de Entrega de Recomendados	LR-017	Mensajeros	Escritorio de mensajeros	X		General	2 años	0 años	X			

DISMAQ LTDA.		LISTADO MAESTRO DE REGISTROS					Código: TRD-001						
							Versión: 1,0						
NOMBRE DEL REGISTRO	CÓDIGO (si aplica)	RESPONSABLE DEL MANEJO DEL ARCHIVO	LUGAR DE ALMACENAMIENTO	MEDIO DE ALMACENAMIENTO		NIVEL DE ACCESO	TIEMPO DE RETENCIÓN EN ARCHIVO DE GESTIÓN	TIEMPO DE RETENCIÓN EN EL ARCHIVO CENTRAL	DISPOSICIÓN FINAL				
				Impreso	Digital				E	CT	M	SE	
Planillas en Excel para el Registro de la correspondencia despachada para cada una de las empresas de correo	LR-018	Mensajeros	Red, Archivos compartidos/ Carpeta / Mensajeros		X	General	2 años	0 años	X				
Planilla para consignación de envíos	LR-019	Mensajero	Archivador de mensajeros	X		General	1 año	0 años	X				
Prueba de entrega de correspondencia	LR-020	Auxiliar de Archivo y Gestión Documental (Clasificador)	Archivo y Gestión Documental (Clasificador)	X		General	2 años	0 años	X				
Relación de préstamo de documentos	LR-021	Auxiliar de Archivo y Gestión Documental	Auxiliar de archivo y Gestión Documental	X		General	2 años	0 años	X				

<div>DISMAQ LTDA.</div> <div></div>		LISTADO MAESTRO DE REGISTROS					Código: TRD-001					
							Versión: 1,0					
NOMBRE DEL REGISTRO	CÓDIGO (si aplica)	RESPONSABLE DEL MANEJO DEL ARCHIVO	LUGAR DE ALMACENAMIENTO	MEDIO DE ALMACENAMIENTO		NIVEL DE ACCESO	TIEMPO DE RETENCIÓN EN ARCHIVO DE GESTIÓN	TIEMPO DE RETENCIÓN EN EL ARCHIVO CENTRAL	DISPOSICIÓN FINAL			
				Impreso	Digital				E	CT	M	SE
Solicitud de Actualización de Documentos	LR-022	Secretaría	Archivador de Secretaría	X		General	2 años	0 años	X			


Eliminación	E
Conservación Total	CT
Microfilmación	M
Selección	SE


PROCESO:
 TABLA DE
 RETENCIÓN
 DOCUMENTAL


FECHA DE
 ACTUALIZACIÓN
 noviembre 01 de 2014

Fuente: Autores.


Anexo G. Listado maestro de documentos.


DISMAQ LTDA. 			Macro proceso: Plan de Calidad			Proceso: Monitoreo y Evaluación			Distribuidora de materiales para Maquetas y Decoración		
			LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS			2014-11-01	Fecha:	2014-11-12			
			Versión: 1.0								
FECHA DE ACTUALIZACIÓN	PROCESO	ORIGEN DEL DOCUMENTO	TIPO DE DOCUMENTO	CÓDIGO	NOMBRE DEL DOCUMENTO	VERSIÓN	FECHA DE APROBACIÓN	ESTADO DEL DOCUMENTO	UBICACIÓN FÍSICA	UBICACIÓN ELECTRÓNICA	DISTRIBUCIÓN DE COPIAS CONTROLADAS
01-11-2014	Administrativo, Financiero y Jurídico	Interno	Procedimiento	LMD-001	Procedimiento para administrar y mantener los bienes y muebles asignados	1.0	08-11-2014	En aprobación	Carpeta SGC / Administrativo, Financiero y Jurídico / Procedimiento	No disponible	No disponible
01-11-2014	Administrativo, Financiero y Jurídico	Interno	Manual	LMD-002	Manual de archivo y correspondencia	1.0	No disponible	En aprobación	No disponible	No disponible	No disponible
01-11-2014	Administrativo, Financiero y Jurídico	Interno	Formato	LMD-003	Requerimiento de contratación	1.0	08-11-2014	En aprobación	Carpeta SGC / Administrativo, Financiero y Jurídico / Formato	No disponible	No disponible


DISMAQ LTDA. 		Macro proceso: Plan de Calidad			Proceso: Monitoreo y Evaluación			Distribuidora de materiales para Maquetas y Decoración			
		LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS			Fecha: 2014-11-01						
		Versión: 1.0									
FECHA DE ACTUALIZACIÓN	PROCESO	ORIGEN DEL DOCUMENTO	TIPO DE DOCUMENTO	CÓDIGO	NOMBRE DEL DOCUMENTO	VERSIÓN	FECHA DE APROBACIÓN	ESTADO DEL DOCUMENTO	UBICACIÓN FÍSICA	UBICACIÓN ELECTRÓNICA	DISTRIBUCIÓN DE COPIAS CONTROLADAS
01-11-2014	Administrativo, Financiero y Jurídico	Interno	Formato	LMD-004	Inventario documental	1.0	08-11-2014	En aprobación	Carpeta SGC / Administrativo, Financiero y Jurídico / Formato	No disponible	No disponible
01-11-2014	Administrativo, Financiero y Jurídico	Interno	Formato	LMD-005	Préstamo de documentos	1.0	08-11-2014	En aprobación	Carpeta SGC / Administrativo, Financiero y Jurídico / Formato	No disponible	No disponible
01-11-2014	Desarrollo	Interno	Formato	LMD-006	Solicitud de información a proveedores	1.0	08-11-2014	En aprobación	Carpeta SGC / Desarrollo / Formato	No disponible	No disponible
01-11-2014	Monitoreo y Evaluación	Interno	Formato	LMD-007	Reporte de no conformidades, acciones correctivas y preventivas	1.0	No disponible	En aprobación	Carpeta SGC / Monitoreo y Evaluación / Formato	No disponible	No disponible


DISMAQ LTDA. 	Macro proceso: Plan de Calidad		Proceso: Monitoreo y Evaluación		Distribuidora de materiales para Maquetas y Decoración
	LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS Versión: 1.0		2014-11-01	Fecha: 2014-11-12	


FECHA DE ACTUALIZACIÓN	PROCESO	ORIGEN DEL DOCUMENTO	TIPO DE DOCUMENTO	CÓDIGO	NOMBRE DEL DOCUMENTO	VERSIÓN	FECHA DE APROBACIÓN	ESTADO DEL DOCUMENTO	UBICACIÓN FÍSICA	UBICACIÓN ELECTRÓNICA	DISTRIBUCIÓN DE COPIAS CONTROLADAS
01-11-2014	Monitoreo y Evaluación	Interno	Formato	LMD-008	Solicitud de elaboración, modificación o eliminación de documentos	1.0	08-11-2014	En aprobación	SGC Monitoreo y Evaluación Formato	No disponible	No disponible
01-11-2014	Monitoreo y Evaluación	Interno	Formato	LMD-009	Listado maestro de documentos	1.0	08-11-2014	En aprobación	SGC Monitoreo y Evaluación Formato	No disponible	No disponible
01-11-2014	Monitoreo y Evaluación	Interno	Formato	LMD-010	Listado maestro de registros	1.0	08-11-2014	En aprobación	SGC Monitoreo y Evaluación Formato	No disponible	No disponible
01-11-2014	Monitoreo y Evaluación	Interno	Formato	LMD-011	Programa de auditorías internas de calidad	1.0	08-11-2014	En aprobación	SGC Monitoreo y Evaluación Formato	No disponible	No disponible

DISMAQ LTDA. 		Macro proceso: Plan de Calidad			Proceso: Monitoreo y Evaluación			Distribuidora de materiales para Maquetas y Decoración			
		LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS			2014-11-01	Fecha:	2014-11-12				
		Versión: 1.0									
FECHA DE ACTUALIZACIÓN	PROCESO	ORIGEN DEL DOCUMENTO	TIPO DE DOCUMENTO	CÓDIGO	NOMBRE DEL DOCUMENTO	VERSIÓN	FECHA DE APROBACIÓN	ESTADO DEL DOCUMENTO	UBICACIÓN FÍSICA	UBICACIÓN ELECTRÓNICA	DISTRIBUCIÓN DE COPIAS CONTROLADAS
01-11-2014	Monitoreo y Evaluación	Interno	Formato	LMD-012	Plan de auditorías internas de calidad	1.0	08-11-2014	En aprobación	SGC / Monitoreo y Evaluación / Formato	No disponible	No disponible
01-11-2014	Monitoreo y Evaluación	Interno	Formato	LMD-013	Lista de verificación para auditoría interna de calidad	1.0	08-11-2014	En aprobación	SGC / Monitoreo y Evaluación / Formato	No disponible	No disponible
01-11-2014	Monitoreo y Evaluación	Interno	Formato	LMD-014	Evaluación de auditores	1.0	08-11-2014	En aprobación	SGC / Monitoreo y Evaluación / Formato	No disponible	No disponible
01-11-2014	Monitoreo y Evaluación	Interno	Formato	LMD-015	Informe de auditoría	1.0	08-11-2014	En aprobación	SGC / Monitoreo y Evaluación / Formato	No disponible	No disponible

DISMAQ LTDA. 		Macro proceso: Plan de Calidad			Proceso: Monitoreo y Evaluación			Distribuidora de materiales para Maquetas y Decoración			
		LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS			2014-11-01	Fecha:	2014-11-12				
		Versión: 1.0									
FECHA DE ACTUALIZACIÓN	PROCESO	ORIGEN DEL DOCUMENTO	TIPO DE DOCUMENTO	CÓDIGO	NOMBRE DEL DOCUMENTO	VERSIÓN	FECHA DE APROBACIÓN	ESTADO DEL DOCUMENTO	UBICACIÓN FÍSICA	UBICACIÓN ELECTRÓNICA	DISTRIBUCIÓN DE COPIAS CONTROLADAS
01-11-2014	Monitoreo y Evaluación	Interno	Formato	LMD-016	Consolidado de acciones correctivas y preventivas	1.0	08-11-2014	En aprobación	SGC Monitoreo y Evaluación Formato	No disponible	No disponible
01-11-2014	Monitoreo y Evaluación	Interno	Formato	LMD-017	Reporte de observaciones y solicitud de modificaciones	1.0	08-11-2014	En aprobación	SGC Monitoreo y Evaluación Formato	No disponible	No disponible
01-11-2014	Monitoreo y Evaluación	Interno	Formato	LMD-018	Requerimiento de información, petición, queja o reclamo	1.0	08-11-2014	En aprobación	SGC Monitoreo y Evaluación Formato	No disponible	No disponible
01-11-2014	Monitoreo y Evaluación	Interno	Manual	LMD-019	Manual de calidad	1.0	08-11-2014	En aprobación	SGC Manuales	No disponible	No disponible

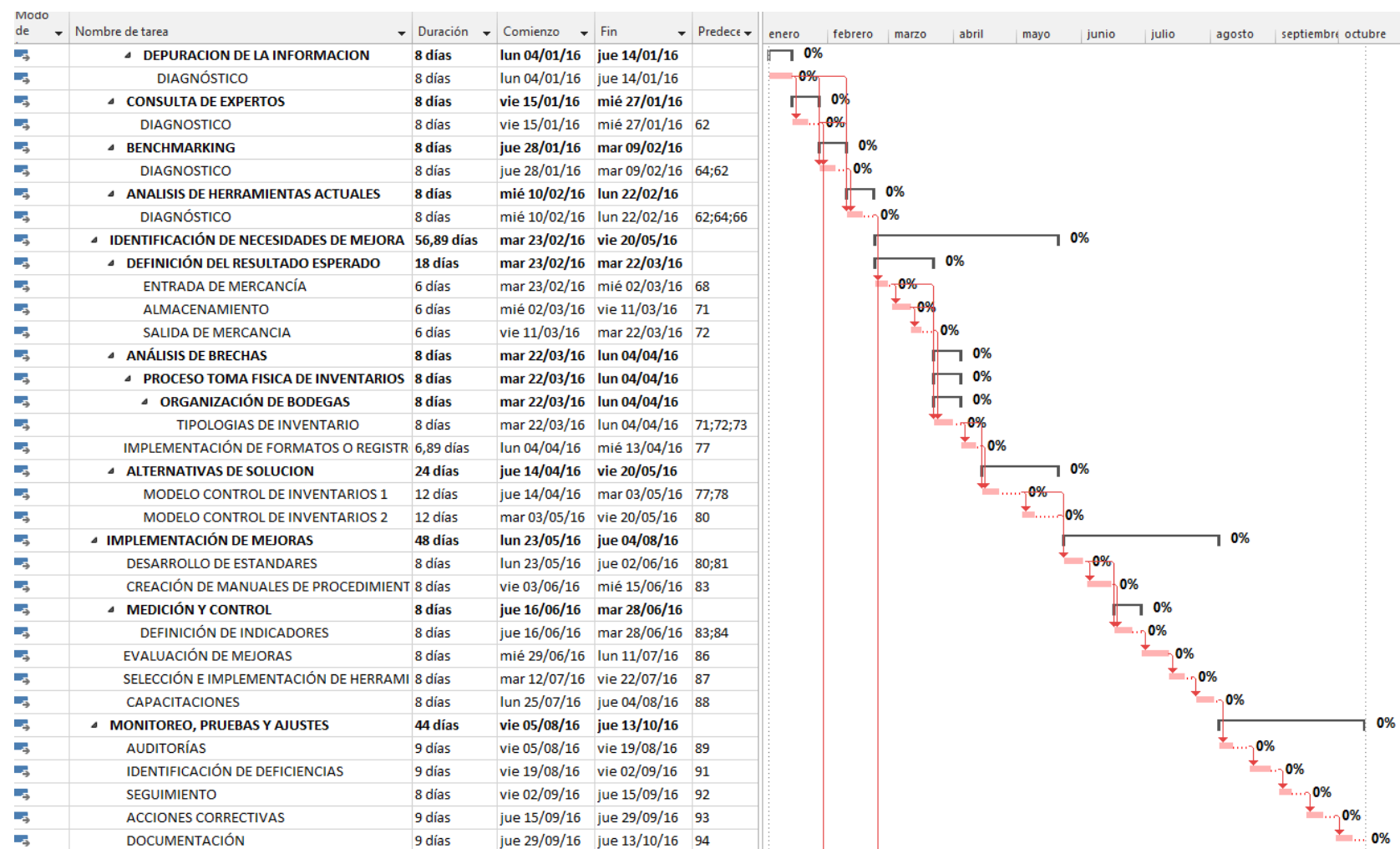
DISMAQ LTDA. 		Macro proceso: Plan de Calidad			Proceso: Monitoreo y Evaluación			Distribuidora de materiales para Maquetas y Decoración			
		LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS			2014-11-01		Fecha:				2014-11-12
		Versión: 1.0									
FECHA DE ACTUALIZACIÓN	PROCESO	ORIGEN DEL DOCUMENTO	TIPO DE DOCUMENTO	CÓDIGO	NOMBRE DEL DOCUMENTO	VERSIÓN	FECHA DE APROBACIÓN	ESTADO DEL DOCUMENTO	UBICACIÓN FÍSICA	UBICACIÓN ELECTRÓNICA	DISTRIBUCIÓN DE COPIAS CONTROLADAS
01-11-2014	Monitoreo y Evaluación	Interno	Manual	LMD-020	Manual de indicadores de calidad	1.0	08-11-2014	En aprobación	SGC Manuales /	No disponible	No disponible
01-11-2014	Monitoreo y Evaluación	Interno	Manual	LMD-021	Manual de parametrización documental	1.0	08-11-2014	En aprobación	SGC Manuales /	No disponible	No disponible
01-11-2014	Monitoreo y Evaluación	Interno	Procedimiento	LMD-022	Procedimiento para control de documentos	1.0	08-11-2014	En aprobación	SGC Monitoreo y Evaluación / Procedimientos	No disponible	No disponible
01-11-2014	Monitoreo y Evaluación	Interno	Procedimiento	LMD-023	Procedimiento de control de registros	1.0	08-11-2014	En aprobación	SGC Monitoreo y Evaluación / Procedimientos	No disponible	No disponible

DISMAQ LTDA.			Macro proceso: Plan de Calidad			Proceso: Monitoreo y Evaluación			Distribuidora de materiales para Maquetas y Decoración		
			LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS			Fecha:		2014-11-12			
			Versión: 1.0			2014-11-01					
FECHA DE ACTUALIZACIÓN	PROCESO	ORIGEN DEL DOCUMENTO	TIPO DE DOCUMENTO	CÓDIGO	NOMBRE DEL DOCUMENTO	VERSIÓN	FECHA DE APROBACIÓN	ESTADO DEL DOCUMENTO	UBICACIÓN FÍSICA	UBICACIÓN ELECTRÓNICA	DISTRIBUCIÓN DE COPIAS CONTROLADAS
01-11-2014	Monitoreo y Evaluación	Interno	Procedimiento	LMD-024	Procedimiento de control de producto no conforme	1.0	08-11-2014	En aprobación	SGC / Monitoreo y Evaluación / Procedimientos	No disponible	No disponible
01-11-2014	Monitoreo y Evaluación	Interno	Procedimiento	LMD-025	Procedimiento para auditorías internas	1.0	08-11-2014	En aprobación	SGC / Monitoreo y Evaluación / Procedimientos	No disponible	No disponible
01-11-2014	Monitoreo y Evaluación	Interno	Procedimiento	LMD-026	Procedimiento de acciones correctivas y preventivas	1.0	08-11-2014	En aprobación	SGC / Monitoreo y Evaluación / Procedimientos	No disponible	No disponible
01-11-2014	Monitoreo y Evaluación	Interno	Procedimiento	LMD-027	Procedimiento para atender derechos de petición, solicitudes de información, consultas, quejas y reclamos	1.0	08-11-2014	En aprobación	SGC / Monitoreo y Evaluación / Procedimientos	No disponible	No disponible

DISMAQ LTDA. 			Macro proceso: Plan de Calidad			Proceso: Monitoreo y Evaluación			Distribuidora de materiales para Maquetas y Decoración		
			LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS			Fecha:		2014-11-12			
			Versión: 1.0			2014-11-01					
FECHA DE ACTUALIZACIÓN	PROCESO	ORIGEN DEL DOCUMENTO	TIPO DE DOCUMENTO	CÓDIGO	NOMBRE DEL DOCUMENTO	VERSIÓN	FECHA DE APROBACIÓN	ESTADO DEL DOCUMENTO	UBICACIÓN FÍSICA	UBICACIÓN ELECTRÓNICA	DISTRIBUCIÓN DE COPIAS CONTROLADAS
01-11-2014	Monitoreo y Evaluación	Interno	Procedimiento	LMD-028	Procedimiento para la generación, reporte y seguimiento del cronograma general de actividades	1.0	08-11-2014	En aprobación	SGC / Monitoreo y Evaluación / Procedimientos	No disponible	No disponible
01-11-2014	Monitoreo y Evaluación	Interno	Procedimiento	LMD-029	Procedimiento para reporte de información periódica	1.0	08-11-2014	En aprobación	SGC / Monitoreo y Evaluación / Procedimientos	No disponible	No disponible
01-11-2014	Monitoreo y Evaluación	Interno	Formato	LMD-030	Cronograma general de actividades	No disponible	No disponible	En aprobación	No disponible	No disponible	No disponible

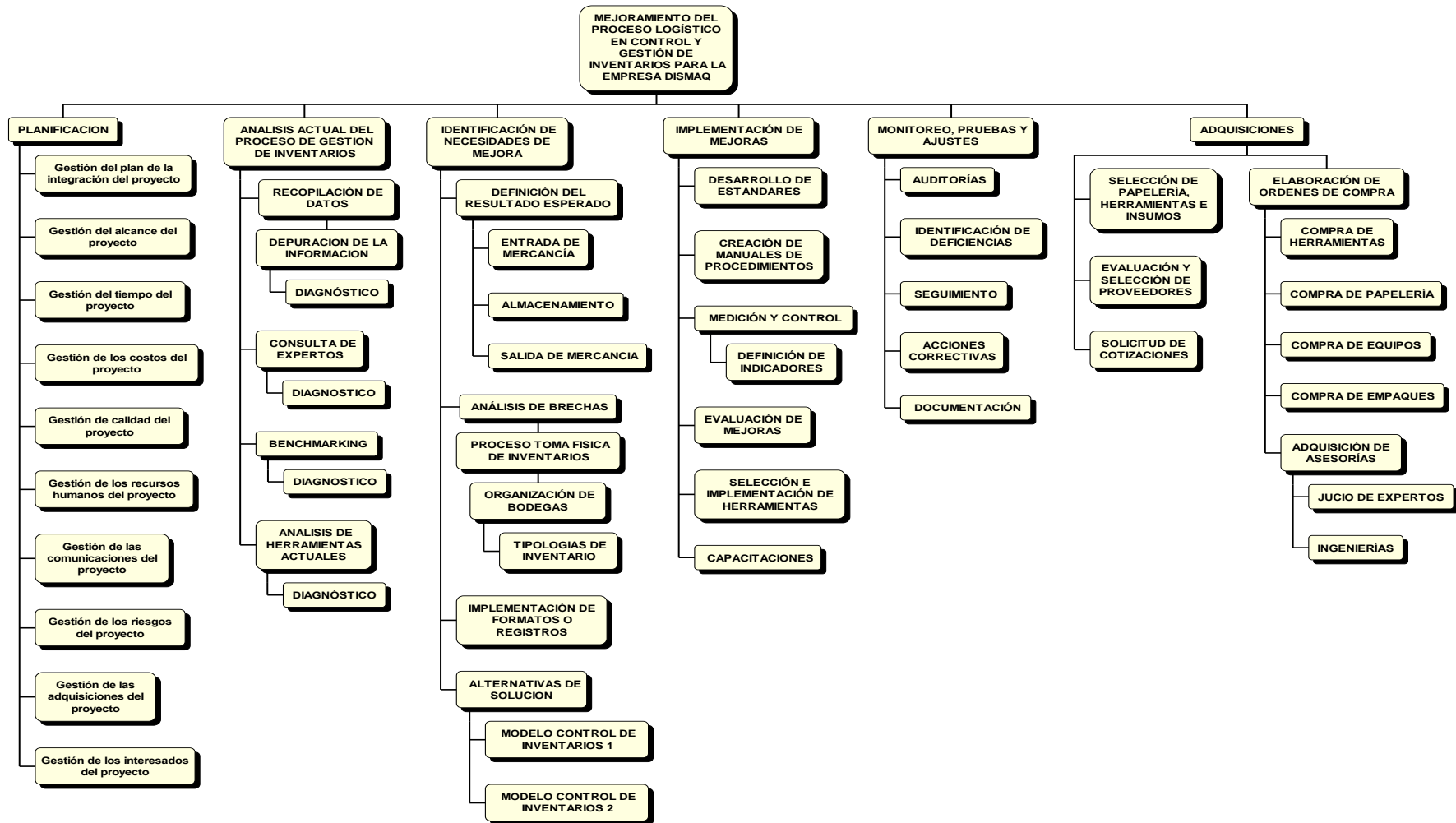
Fuente: Autores.

Anexo H. Ruta crítica.



Fuente: Autores

Anexo I. EDT de mejoramiento de inventarios.



Fuente: Autores.

Anexo J. Matriz de requisitos.

CONTROL DE VERSIONES				
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha
1	Ricardo Poveda	Hector Beltran	Hector Beltran	20/07/2014
	Edwin Rodriguez			

MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS

NOMBRE DEL PROYECTO

MEJORAMIENTO DEL PROCESO LOGÍSTICO EN CONTROL Y GESTIÓN DE INVENTARIOS PARA LA EMPRESA DISMAQ

SIGLAS DEL PROYECTO

ESTADO ACTUAL

Estado	Abreviatura
Activo	AC
Cancelado	CA
Diferido	DI
Adicionado	AD
Aprobado	AP

NIVEL DE ESTABILIDAD

Estado	Abreviatura
Alto	A
Mediano	M
Bajo	B

GRADO DE COMPLEJIDAD

Estado	Abreviatura
Alto	A
Mediano	M
Bajo	B

ATRIBUTOS DE REQUISITO												TRAZABILIDAD HACIA:						
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	SUSTENTO DE SU INCLUSIÓN	PROPIETARIO	FUENTE	PRIORIDAD	VERSIÓN	ESTADO ACTUAL (AC, CA, DI, AD, AP)	FECHA DE CUMPLIMIENTO	NIVEL DE ESTABILIDAD (A, M, B)	GRADO DE COMPLEJIDAD (A, M, B)	CRITERIO DE ACEPTACION	NECESIDAD ES, OPORTUNIDAD, ADECUACIÓN, METAS Y OBJETIVOS	OBJETIVOS DEL PROYECTO	DISEÑO DEL PRODUCTO	DESARROLLO DEL PRODUCTO	ESTRATEGIA DE PRUEBA	ESCENARIO DE PRUEBA	REQUERIMIENTO DE ALTO NIVEL
R001	Levantamiento de información del estado actual de proceso	Inventarios	La empresa	Entrevista	Muy Alta	1.0	AC		A	B	Aprobacion del Plan del Proyecto							
R002	Seleccionar modelo de control y gestión de inventarios	Inventarios	La empresa	Asesor Técnico	Muy Alta	1.0	AC		A	A	Aprobacion del Plan del Proyecto							
R003	Elaboración de procedimiento para la recepción de la mercancía	Inventarios	La empresa	Asesor Técnico	Alta	1.0	AC		A	A	Aprobacion del Plan del Proyecto							
R004	Elaboración de procedimiento para el almacenamiento de la mercancía	Inventarios	La empresa	Asesor Técnico	Alta	1.0	AC		A	A	Aprobacion del Plan del Proyecto							
R005	Elaboración de procedimiento para la salida de la mercancía	Inventarios	La empresa	Asesor Técnico	Alta	1.0	AC		A	A	Aprobacion del Plan del Proyecto							
R006	Establecer parámetros para el control de stock	Inventarios	La empresa	Asesor Técnico	Alta	1.0	AC		A	M	Aprobacion del Plan del Proyecto							
R007	Establecer parámetros para el control de pérdidas	Inventarios	La empresa	Asesor Técnico	Alta	1.0	AC		A	M	Aprobacion del Plan del Proyecto							
R008	Distribución de espacios en el almacén	Inventarios	La empresa	Asesor Técnico	Mediana	1.0	AC		A	B	Aprobacion del Plan del Proyecto							
R009	Selección e instalación de equipos	Inventarios	La empresa	Asesor Técnico	Alta	1.0	AC		A	M	Aprobacion del Plan del Proyecto							
R010	Establecer indicadores para la gestión y control de mercancía	Inventarios	La empresa	Asesor Técnico	Alta	1.0	AC		A	A	Aprobacion del Plan del Proyecto							
R011	Realizar capacitación a responsables del almacén	Inventarios	La empresa	Asesor Técnico	Alta	1.0	AC		A	M	Aprobacion del Plan del Proyecto							
R012	Pruebas preliminares de implementación	Inventarios	La empresa	Asesor Técnico	Muy Alta	1.0	AC		A	M	Aprobacion del Plan del Proyecto							
R013	Estandarización del proceso de control y gestión de inventarios	Inventarios	La empresa	Asesor Técnico	Muy Alta	1.0	AC		A	A	Aprobacion del Plan del Proyecto							
R014	La información que se maneja en el proyecto es confidencial	Inventarios	La empresa	La empresa	Muy Alta	1.0	AC		A	A	Aprobacion del Plan del Proyecto							

Fuente_ Autores

Anexo K. Matriz de comunicaciones.

N° CANAL	QUE	QUIEN	A QUIEN	COMO (DIMENSIONES)								PERIODICIDAD						MEDIO (TECNOLOGÍA)				MÉTO DO			¿Dónde SE CONSERVA?	OBSERVACIONES ESPECIFICAS	
				INTERNA	EXTERNA	FORMAL	INFORMAL	VERTICAL	HORIZONTAL	OFICIAL	NO OFICIAL	ORAL	ESCRITA	EVENTO (*)	DIARIO	SEMANAL	QUINCENAL	MENSUAL	SEMESTRAL	E MAIL	TELÉFONO	FAX O CORREO FÍSICO	PRESENTACIÓN/REUNIÓN	OTRO MEDIO			INTERACTIVO
1	Parámetros de recopilación de información	Ingeniero	Equipo del proyecto	X		X		X		X	X									X		X				Archivo del proyecto	
2	Modelos e inventarios a aplicar	en control y gestión de inventario	Equipo del proyecto	X		X		X		X	X									X		X				Archivo del proyecto	
3	Implementación de procedimientos; recepción, almacenamiento y salidas de mercancía	Ingeniero	Equipo del proyecto	X		X		X		X	X									X		X				Archivo del proyecto	
4	Indicadores de gestión y control apropiados para el modelo	Experto en control y gestión de inventarios / Ingeniero	Equipo del proyecto	X		X		X		X		X							X			X				Archivo del proyecto	

N° CANAL	QUE	QUIEN	A QUIEN	COMO (DIMENSIONES)									PERIODICIDAD						MEDIO (TECNOLOGÍA)				MÉTO DO			¿Dónde SE CONSERVA?	OBSERVACIONES ESPECIFICAS	
				INTERNA	EXTERNA	FORMAL	INFORMAL	VERTICAL	HORIZONTAL	OFICIAL	NO OFICIAL	ORAL	ESCRITA	EVENTO (*)	DIARIO	SEMANAL	QUINCENAL	MENSUAL	SEMESTRAL	E MAIL	TELÉFONO	FAX O CORREO FÍSICO	PRESENTACIÓN/REUNIÓN	OTRO MEDIO	INTERACTIVO			PUSH
5	Parámetro para el control de stock	Ingeniero	Equipo del proyecto	X		X		X		X			X							X			X				Archivo del proyecto	
6	Parámetros para el control de pérdidas	Ingeniero	Equipo del proyecto	X		X		X		X			X							X			X				Archivo del proyecto	
7	Distribución de espacios en el almacén	Ingeniero	Equipo del proyecto	X		X		X		X			X	X							X		X				Archivo del proyecto	
8	Capacitaciones sobre el modelo de control y gestión de inventarios	Experto en control y gestión de inventarios	Equipo del proyecto	X		X		X		X						X				X			X				Archivo del proyecto	
9	Informe de avance del proyecto	Gerente del proyecto	Patrocinador	X		X			X	X			X								X		X				Archivo del proyecto	

DESCRIPCIÓN DE EVENTOS	
1	Se define el método y responsable para el cumplimiento
2	Definir el modelo de inventarios aplicar
3	Se define el método y responsable para el cumplimiento
4	Control y seguimiento
5	Control y seguimiento
6	Control y seguimiento
7	Redistribución de áreas locativas
8	Capacitación y evaluación
9	Rendición de cuentas

Fuente: Autores.

Anexo L. Estimación de costos.

[illegible]

[illegible]

Actividad	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	TOTAL
DESARROLLAR EL PLAN PARA LA DIRECCIÓN	150.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150.000
DESARROLLO DE ESTÁNDARES	-	-	-	-	1.780.032	148.336	-	-	-	-	1.928.368
DETERMINAR EL PRESUPUESTO	60.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60.000
DIAGNÓSTICO	8.433.978	4.017.718	-	-	-	-	-	-	-	-	12.451.696
DIAGNÓSTICO	6.943.376	6.234.390	-	-	-	-	-	-	-	-	13.177.766
DIRIGIR AL EQUIPO DEL PROYECTO	60.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60.000
DIRIGIR Y GESTIONAR EL TRABAJO DEL PROYECTO	150.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150.000
DOCUMENTACIÓN	-	-	-	-	-	-	-	-	270.012	742.533	1.012.545
EFFECTUAR LAS ADQUISICIONES	60.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60.000
ENTRADA DE MERCANCÍA	-	1.203.143	-	-	-	-	-	-	-	-	1.203.143
ESTIMAR LA DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES	150.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150.000
ESTIMAR LOS COSTOS	60.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60.000
ESTIMAR LOS RECURSOS DE LAS ACTIVIDADES	150.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150.000
EVALUACIÓN DE MEJORAS	-	-	-	-	-	593.344	1.780.032	-	-	-	2.373.376

[illegible]

[illegible]

Actividad	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	TOTAL
RECOPIRAR REQUISITOS	150.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150.000
SALIDA DE MERCANCÍA	-	-	852.932	-	-	-	-	-	-	-	852.932
SECUENCIAR LAS ACTIVIDADES	150.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150.000
SEGUIMIENTO	-	-	-	-	-	-	-	-	1.335.024	-	1.335.024
SELECCIÓN DE PAPELERÍA, HERRAMIENTAS E INSUMOS	-	444.444	55.556	-	-	-	-	-	-	-	500.000
SELECCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE HERRAMIENTAS	-	-	-	-	-	-	6.280.032	-	-	-	6.280.032
SOLICITUD DE COTIZACIONES	-	-	130.008	-	-	-	-	-	-	-	130.008
TIPOLOGÍAS DE INVENTARIO	-	-	6.668.780	-	-	-	-	-	-	-	6.668.780
VALIDAR EL ALCANCE	150.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150.000
Total general	66.682.105	12.857.876	10.897.748	8.963.404	7.966.720	8.686.752	11.980.448	9.359.687	6.810.900	742.533	144.948.173

Fuente: Autores

Anexo M. Listado de duración de actividades.

Nombre de tarea	Duración	Predecesoras	Sucesoras
MEJORAMIENTO DEL PROCESO LOGÍSTICO EN CONTROL Y GESTIÓN DE INVENTARIOS PARA LA EMPRESA DISMAQ	180.89 días		
GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO	7.67 días		
DESARROLLAR EL ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO	1 día		4
DESARROLLAR EL PLAN PARA LA DIRECCIÓN	1 día	3	5,10
DIRIGIR Y GESTIONAR EL TRABAJO DEL PROYECTO	1 día	4	6
MONITOREAR Y CONTROLAR EL TRABAJO DEL PROYECTO	1 día	5	7
REALIZAR EL CONTROL INTEGRADO DE CAMBIOS	1 día	6	8
CERRAR EL PROYECTO O FASE	1 día	7,48	
GESTIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO	6 días		
PLANIFICAR LA GESTIÓN DEL ALCANCE	1 día	4	11
RECOPILAR REQUISITOS	1 día	10	12
DEFINIR EL ALCANCE	1 día	11	13
CREAR LA EDT/WBS	1 día	12	14
VALIDAR EL ALCANCE	1 día	13	15
CONTROLAR EL ALCANCE	1 día	14,48	17
GESTIÓN DEL TIEMPO DEL PROYECTO	7 días		
PLANIFICAR LA GESTIÓN DEL CRONOGRAMA	1 día	15	18,25
DEFINIR LAS ACTIVIDADES	1 día	17	19,30
SECUENCIAR LAS ACTIVIDADES	1 día	18	20
ESTIMAR LOS RECURSOS DE LAS ACTIVIDADES	1 día	19	21
ESTIMAR LA DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES	1 día	20	22
DESARROLLAR EL CRONOGRAMA	1 día	21	23
CONTROLAR EL CRONOGRAMA	1 día	22,48	
GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO	4 días		

Nombre de tarea	Duración	Predecesoras	Sucesoras
PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LOS COSTOS	1 día	17	26
ESTIMAR LOS COSTOS	1 día	25	27
DETERMINAR EL PRESUPUESTO	1 día	26	28
CONTROLAR LOS COSTOS	1 día	27,48	
GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL PROYECTO	3 días		
PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LA CALIDAD	1 día	18	31
REALIZAR EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	1 día	30	32
CONTROLAR LA CALIDAD	1 día	31,48	
GESTIÓN DE LOS RECURSOS DEL PROYECTO	7.67 días		
ADQUIRIR AL EQUIPO DEL PROYECTO	1 día	34	36
DESARROLLAR EL EQUIPO DEL PROYECTO	1 día	35	37
DIRIGIR AL EQUIPO DEL PROYECTO	1 día	36,48	
PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS DEL PROYECTO	0.89 días		35
GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES DEL PROYECTO	7.67 días		
CONTROLAR LAS COMUNICACIONES	1 día	40,48	
GESTIONAR LAS COMUNICACIONES	1 día	39	41
PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES	1 día		40
GESTIÓN DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO	6.67 días		
PLANIFICAR LA RESPUESTA A LOS RIESGOS	1.67 días	46	48
IDENTIFICAR LOS RIESGOS	1 día	43	45
REALIZAR EL ANÁLISIS CUALITATIVO DE LOS RIESGOS	1 día	44	46
REALIZAR EL ANÁLISIS CUANTITATIVO DE LOS RIESGOS	1 día	45	47
CONTROLAR LOS RIESGOS	1 día	47	8,15,23,28,32,37,41,53,58
PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LOS RIESGOS	1 día		44
GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DEL PROYECTO	7.67 días		

Nombre de tarea	Duración	Predecesoras	Sucesoras
EFFECTUAR LAS ADQUISICIONES	1 día	50	52
CONTROLAR LAS ADQUISICIONES	1 día	51	53
CERRAR LAS ADQUISICIONES	1 día	52,48	
PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES	1 día		51
GESTIÓN DE LOS INTERESADOS DEL PROYECTO	7.67 días		
PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LOS INTERESADOS	1 día	55	57
GESTIONAR LA PARTICIPACIÓN DE LOS INTERESADOS	1 día	56	58
CONTROLAR LA PARTICIPACIÓN DE LOS INTERESADOS	1 día	57,48	
IDENTIFICAR LOS INTERESADOS	1 día		56
ANÁLISIS ACTUAL DEL PROCESO DE GESTIÓN DE INVENTARIOS	32 días		
RECOPIACIÓN DE DATOS	8 días		
DEPURACIÓN DE LA INFORMACIÓN	8 días		
DIAGNÓSTICO	8 días		64,66,68
CONSULTA DE EXPERTOS	8 días		
DIAGNOSTICO	8 días	62	66,106,68
BENCHMARKING	8 días		
DIAGNOSTICO	8 días	64,62	68
ANÁLISIS DE HERRAMIENTAS ACTUALES	8 días		
DIAGNÓSTICO	8 días	62,64,66	71,97
IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES DE MEJORA	56.89 días		
IMPLEMENTACIÓN DE FORMATOS O REGISTROS	6.89 días	77	80
DEFINICIÓN DEL RESULTADO ESPERADO	18 días		
ENTRADA DE MERCANCÍA	6 días	68	77,72
ALMACENAMIENTO	6 días	71	77,73
SALIDA DE MERCANCÍA	6 días	72	77

Nombre de tarea	Duración	Predecesoras	Sucesoras
ANÁLISIS DE BRECHAS	8 días		
PROCESO TOMA FÍSICA DE INVENTARIOS	8 días		
ORGANIZACIÓN DE BODEGAS	8 días		
TIPOLOGÍAS DE INVENTARIO	8 días	71,72,73	78,80
ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	24 días		
MODELO CONTROL DE INVENTARIOS 1	12 días	77,78	83,81
MODELO CONTROL DE INVENTARIOS 2	12 días	80	83
IMPLEMENTACIÓN DE MEJORAS	48 días		
CREACIÓN DE MANUALES DE PROCEDIMIENTOS	8 días	83	86
DESARROLLO DE ESTÁNDARES	8 días	80,81	86,84
SELECCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE HERRAMIENTAS	8 días	87	89
EVALUACIÓN DE MEJORAS	8 días	86	88
CAPACITACIONES	8 días	88	91
MEDICIÓN Y CONTROL	8 días		
DEFINICIÓN DE INDICADORES	8 días	83,84	87
MONITOREO, PRUEBAS Y AJUSTES	44 días		
DOCUMENTACIÓN	9 días	94	
IDENTIFICACIÓN DE DEFICIENCIAS	9 días	91	93
AUDITORÍAS	9 días	89	92
ACCIONES CORRECTIVAS	9 días	93	95
SEGUIMIENTO	8 días	92	94
ADQUISICIONES	51 días		
SOLICITUD DE COTIZACIONES	5 días	98	101 , 103
SELECCIÓN DE PAPELERÍA, HERRAMIENTAS E INSUMOS	5 días	68	98, 102
EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE PROVEEDORES	5 días	97	99

Nombre de tarea	Duración	Predecesoras	Sucesoras
ELABORACIÓN DE ORDENES DE COMPRA	51 días		
COMPRA DE HERRAMIENTAS	5 días	99	102
COMPRA DE EQUIPOS	5 días	99.102	104
COMPRA DE EMPAQUES	5 días	103	
COMPRA DE PAPELERÍA	5 días	97.101	103
ADQUISICIÓN DE ASESORÍAS	8 días		
JUICIO DE EXPERTOS	4 días	64	107
INGENIERÍAS	4 días	106	

Fuente: Autores.

Anexo N. Formato control integrado de cambios.

CONTROL INTEGRADO DE CAMBIOS		SOLICITUD No.	
NOMBRE DEL PROYECTO:			
SOLICITANTES DEL CAMBIO:			
NOMBRES	CARGO		
TIPO DE CAMBIO	CORRECTIVO O	PREVENTIVO O	CAMBIO DE PLAN
DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL CAMBIO			
MOTIVO PARA SOLICITAR EL CAMBIO			
EFECTOS EN EL PROYECTO		PLAZO	
		CORTO	LARGO
OBSERVACIONES ADICIONALES			
REVISIÓN DEL COMITÉ DE CAMBIOS			
FECHA:		ESTADO	
		APROBADA	RECHAZADA
REALIZADA POR:			
RESPONSABLE DE APLICAR EL CAMBIO:		PRIORIDAD	

Fuente: Autores.

Anexo O. Diagrama de Gantt.

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	trí 1, 2016			trí 2, 2016			trí 3, 2016			trí 4, 2016		
					ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	
1		MEJORAMIENTO DEL PROCESO LOGÍSTICO EN CONTROL Y GESTIÓN DE INVENTARIOS PARA LA EMPRESA DISMAQ	180,89 días	lun 04/01/16												
2		GESTION DE LA INTEGRACION DEL PROYECTO	7,67 días	lun 04/01/16												
3		DESARROLLAR EL ACTA DE CONSTITUCION DEL PROYECTO	1 día	lun 04/01/16												
4		DESARROLLAR EL PLAN PARA LA DIRECCION	1 día	mar 05/01/16												
5		DIRIGIR Y GESTIONAR EL TRABAJO DEL PROYECTO	1 día	mié 06/01/16												
6		MONITOREAR Y CONTROLAR EL TRABAJO DEL PROYECTO	1 día	jue 07/01/16												
7		REALIZAR EL CONTROL INTEGRADO DE CAMBIOS	1 día	vie 08/01/16												
8		CERRAR EL PROYECTO O FASE	1 día	mié 13/01/16												
9		GESTION DEL ALCANCE DEL PROYECTO	6 días	mié 06/01/16												
10		PLANIFICAR LA GESTION DEL ALCANCE	1 día	mié 06/01/16												
11		RECOPIAR REQUISITOS	1 día	jue 07/01/16												
12		DEFINIR EL ALCANCE	1 día	vie 08/01/16												
13		CREAR LA EDT/WBS	1 día	lun 11/01/16												
14		VALIDAR EL ALCANCE	1 día	mar 12/01/16												
15		CONTROLAR EL ALCANCE	1 día	mié 13/01/16												
16		GESTION DEL TIEMPO DEL PROYECTO	7 días	vie 15/01/16												
17		PLANIFICAR LA GESTION DEL CRONOGRAMA	1 día	vie 15/01/16												
18		DEFINIR LAS ACTIVIDADES	1 día	lun 18/01/16												
19		SECUENCIAR LAS ACTIVIDADES	1 día	mar 19/01/16												
20		ESTIMAR LOS RECURSOS DE LAS ACTIVIDADES	1 día	mié 20/01/16												
21		ESTIMAR LA DURACION DE LAS ACTIVIDADES	1 día	jue 21/01/16												
22		DESARROLLAR EL CRONOGRAMA	1 día	vie 22/01/16												
23		CONTROLAR EL CRONOGRAMA	1 día	lun 25/01/16												
24		GESTION DE LOS COSTOS DEL PROYECTO	4 días	lun 18/01/16												
25		PLANIFICAR LA GESTION DE LOS COSTOS	1 día	lun 18/01/16												
26		ESTIMAR LOS COSTOS	1 día	mar 19/01/16												
27		DETERMINAR EL PRESUPUESTO	1 día	mié 20/01/16												
28		CONTROLAR LOS COSTOS	1 día	jue 21/01/16												
29		GESTION DE LA CALIDAD DEL PROYECTO	3 días	mar 19/01/16												
30		PLANIFICAR LA GESTION DE LA CALIDAD	1 día	mar 19/01/16												
31		REALIZAR EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	1 día	mié 20/01/16												
32		CONTROLAR LA CALIDAD	1 día	jue 21/01/16												
33		GESTION DE LOS RECURSOS DEL PROYECTO	7,67 días	lun 04/01/16												
35		ADQUIRIR AL EQUIPO DEL PROYECTO	1 día	mar 05/01/16												
36		DESARROLLAR EL EQUIPO DEL PROYECTO	1 día	mié 06/01/16												

Computador[\$ 50.000,00];Suministros[\$ 100.000,00];Papeleria[1];Gerente del Proyecto;Asesorías[5.000,00]

Computador[\$ 50.000,00];Suministros[\$ 100.000,00]

Computador[\$ 50.000,00];Suministros[\$ 100.000,00]

Computador[\$ 50.000,00];Suministros[\$ 100.000,00]

Computador[\$ 50.000,00];Suministros[\$ 100.000,00]

Computador[\$ 50.000,00];Suministros[\$ 100.000,00]

Suministros[\$ 100.000,00];Computador[\$ 50.000,00];Papeleria[1];Gerente del Proyecto;Asesorías[5.000,00]

Suministros[\$ 100.000,00];Computador[\$ 50.000,00]

Suministros[\$ 100.000,00];Computador[\$ 50.000,00]

Suministros[\$ 100.000,00];Computador[\$ 50.000,00]

Suministros[\$ 100.000,00];Computador[\$ 50.000,00]

Suministros[\$ 100.000,00];Computador[\$ 50.000,00]

Suministros[\$ 100.000,00];Computador[\$ 50.000,00];Papeleria[1];Gerente del Proyecto;Asesorías[5.000,00]

Suministros[\$ 100.000,00];Computador[\$ 50.000,00]

Suministros[\$ 100.000,00];Computador[\$ 50.000,00]

Suministros[\$ 100.000,00];Computador[\$ 50.000,00]

Suministros[\$ 100.000,00];Computador[\$ 50.000,00]

Suministros[\$ 100.000,00];Computador[\$ 50.000,00]

Suministros[\$ 100.000,00];Computador[\$ 50.000,00];Papeleria[1];Gerente del Proyecto;Asesorías[5.000,00]

Suministros[\$ 10.000,00];Computador[\$ 50.000,00]

Suministros[\$ 10.000,00];Computador[\$ 50.000,00]

Suministros[\$ 10.000,00];Computador[\$ 50.000,00]

Suministros[\$ 100.000,00];Papeleria[1];Computador[\$ 50.000,00];Gerente del Proyecto;Asesorías[5.000,00]

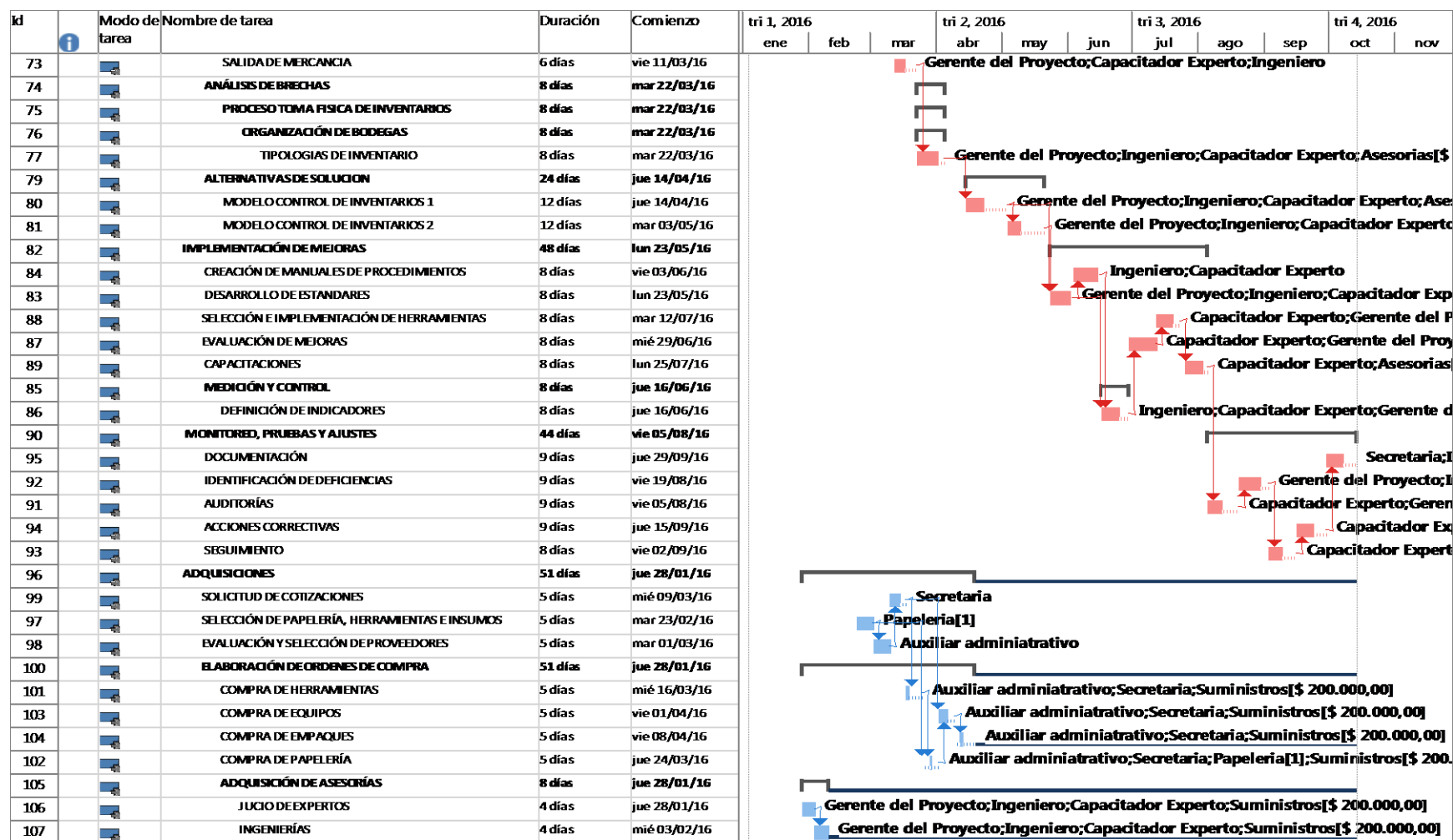
Suministros[\$ 100.000,00];Computador[\$ 50.000,00]

Suministros[\$ 100.000,00];Computador[\$ 50.000,00]

Suministros[\$ 10.000,00];Computador[\$ 50.000,00];Gerente del Proyecto;Asesorías[5.000,00]

Suministros[\$ 10.000,00];Computador[\$ 50.000,00]

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	tri 1, 2016			tri 2, 2016			tri 3, 2016			tri 4, 2016	
					ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov
37		DIRIGIR AL EQUIPO DEL PROYECTO	1 día	mié 13/01/16	Suministros[\$ 10.000,00]; Computador[\$ 50.000,00]										
34		PLANIFICAR LA GESTION DE LOS RECURSOS DEL PROYECTO	0,89 días	lun 04/01/16	Papeleria[1]; Suministros[\$ 10.000,00]; Computador[\$ 50.000,00]										
38		GESTION DE LAS COMUNICACIONES DEL PROYECTO	7,67 días	lun 04/01/16											
41		CONTROLAR LAS COMUNICACIONES	1 día	mié 13/01/16	Suministros[\$ 10.000,00]; Computador[\$ 50.000,00]; Gerente del Proyecto; Asesorias[\$ 5.000,00]										
40		GESTIONAR LAS COMUNICACIONES	1 día	mar 05/01/16	Suministros[\$ 10.000,00]; Computador[\$ 50.000,00]										
39		PLANIFICAR LA GESTION DE LAS COMUNICACIONES	1 día	lun 04/01/16	Papeleria[1]; Suministros[\$ 10.000,00]; Computador[\$ 50.000,00]										
42		GESTION DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO	6,67 días	lun 04/01/16											
47		PLANIFICAR LA RESPUESTA A LOS RIESGOS	1,67 días	vie 08/01/16	Suministros[\$ 10.000,00]; Computador[\$ 50.000,00]; Gerente del Proyecto; Asesorias[\$ 5.000,00]										
44		IDENTIFICAR LOS RIESGOS	1 día	mar 05/01/16	Suministros[\$ 10.000,00]; Computador[\$ 50.000,00]										
45		REALIZAR EL ANALISIS CUALITATIVO DE LOS RIESGOS	1 día	mié 06/01/16	Suministros[\$ 10.000,00]; Computador[\$ 50.000,00]										
46		REALIZAR EL ANALISIS CUANTITATIVO DE LOS RIESGOS	1 día	jue 07/01/16	Suministros[\$ 10.000,00]; Computador[\$ 50.000,00]										
48		CONTROLAR LOS RIESGOS	1 día	mar 12/01/16	Suministros[\$ 10.000,00]; Computador[\$ 50.000,00]										
43		PLANIFICAR LA GESTION DE LOS RIESGOS	1 día	lun 04/01/16	Papeleria[1]; Suministros[\$ 10.000,00]; Computador[\$ 50.000,00]										
49		GESTION DE LAS ADQUISICIONES DEL PROYECTO	7,67 días	lun 04/01/16											
51		EFECTUAR LAS ADQUISICIONES	1 día	mar 05/01/16	Suministros[\$ 10.000,00]; Computador[\$ 50.000,00]										
52		CONTROLAR LAS ADQUISICIONES	1 día	mié 06/01/16	Suministros[\$ 10.000,00]; Computador[\$ 50.000,00]										
53		CERRAR LAS ADQUISICIONES	1 día	mié 13/01/16	Suministros[\$ 10.000,00]; Computador[\$ 50.000,00]										
50		PLANIFICAR LA GESTION DE LAS ADQUISICIONES	1 día	lun 04/01/16	Papeleria[1]; Suministros[\$ 10.000,00]; Computador[\$ 50.000,00]										
54		GESTION DE LOS INTERESADOS DEL PROYECTO	7,67 días	lun 04/01/16											
56		PLANIFICAR LA GESTION DE LOS INTERESADOS	1 día	mar 05/01/16	Suministros[\$ 10.000,00]; Computador[\$ 50.000,00]										
57		GESTIONAR LA PARTICIPACION DE LOS INTERESADOS	1 día	mié 06/01/16	Suministros[\$ 10.000,00]; Computador[\$ 50.000,00]										
58		CONTROLAR LA PARTICIPACION DE LOS INTERESADOS	1 día	mié 13/01/16	Suministros[\$ 10.000,00]; Computador[\$ 50.000,00]										
55		IDENTIFICAR LOS INTERESADOS	1 día	lun 04/01/16	Papeleria[1]; Suministros[\$ 10.000,00]; Computador[\$ 50.000,00]										
59		ANALISIS ACTUAL DEL PROCESO DE GESTION DE INVENTARIOS	32 días	lun 04/01/16											
60		RECOPIACIÓN DE DATOS	8 días	lun 04/01/16											
61		DEPURACION DE LA INFORMACION	8 días	lun 04/01/16											
62		DIAGNÓSTICO	8 días	lun 04/01/16	Ingeniero; Capacitador Experto; Suministros[\$ 300.000,00]; Papeleria[1]; Computador[\$ 50.000,00]										
63		CONSULTA DE EXPERTOS	8 días	vie 15/01/16	Ingeniero; Capacitador Experto; Suministros[\$ 300.000,00]; Papeleria[1]; Computador[\$ 50.000,00]										
64		DIAGNOSTICO	8 días	vie 15/01/16	Ingeniero; Capacitador Experto; Suministros[\$ 300.000,00]; Papeleria[1]; Computador[\$ 50.000,00]										
65		BENCHMARKING	8 días	jue 28/01/16	Ingeniero; Capacitador Experto; Suministros[\$ 300.000,00]; Papeleria[1]; Computador[\$ 50.000,00]										
66		DIAGNOSTICO	8 días	jue 28/01/16	Ingeniero; Capacitador Experto; Suministros[\$ 300.000,00]; Papeleria[1]; Computador[\$ 50.000,00]										
67		ANALISIS DE HERRAMIENTAS ACTUALES	8 días	mié 10/02/16	Ingeniero; Capacitador Experto; Suministros[\$ 300.000,00]; Papeleria[1]; Computador[\$ 50.000,00]										
68		DIAGNÓSTICO	8 días	mié 10/02/16	Ingeniero; Capacitador Experto; Suministros[\$ 300.000,00]; Papeleria[1]; Computador[\$ 50.000,00]										
69		IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES DE MEJORA	56,89 días	mar 23/02/16	Gerente del Proyecto; Ingeniero; Capacitador Experto										
78		IMPLEMENTACIÓN DE FORMATOS O REGISTROS	6,89 días	lun 04/04/16											
70		DEFINICIÓN DEL RESULTADO ESPERADO	18 días	mar 23/02/16											



Fuente: Autores.

Anexo P. Diagrama de red.

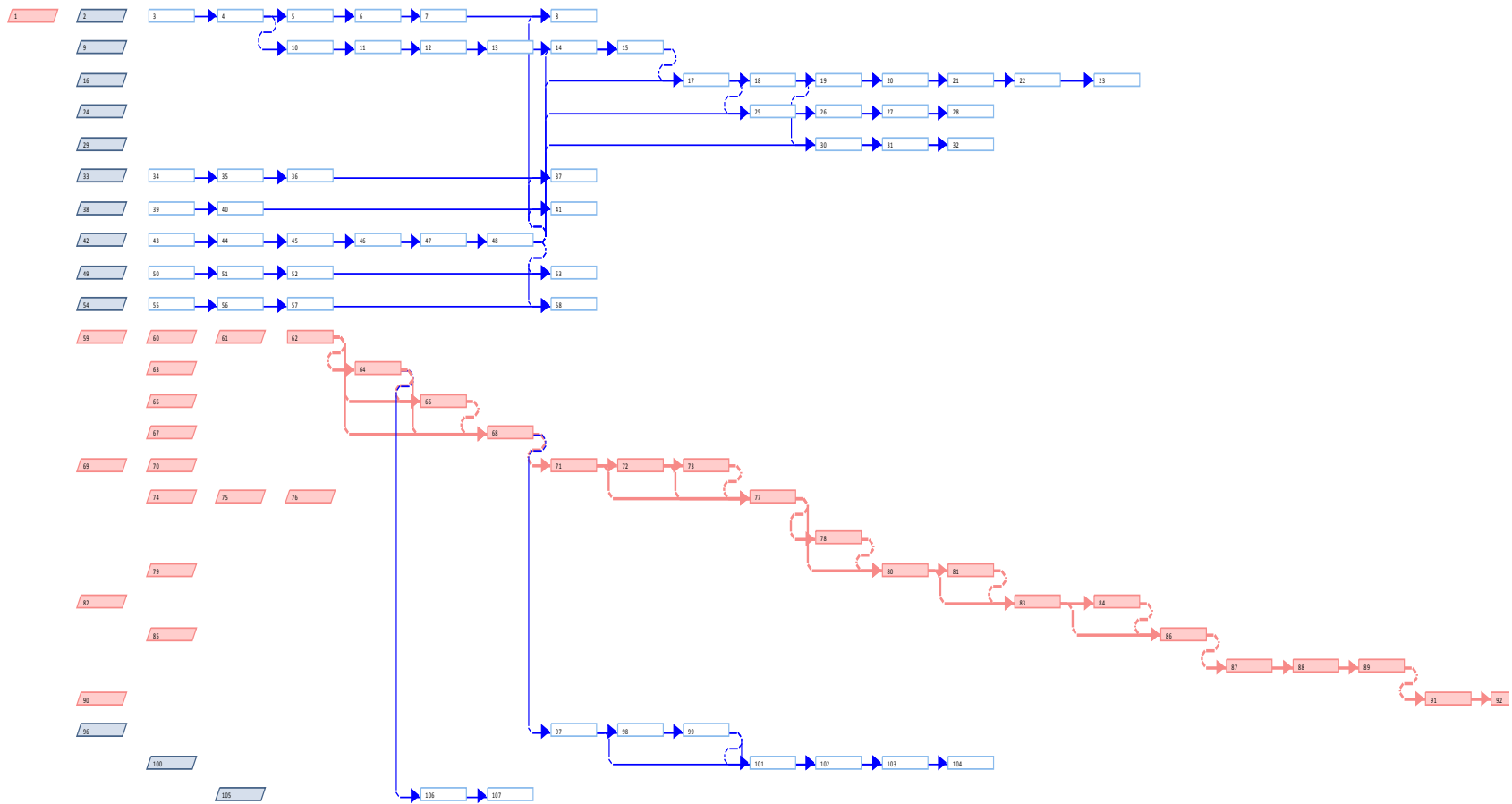
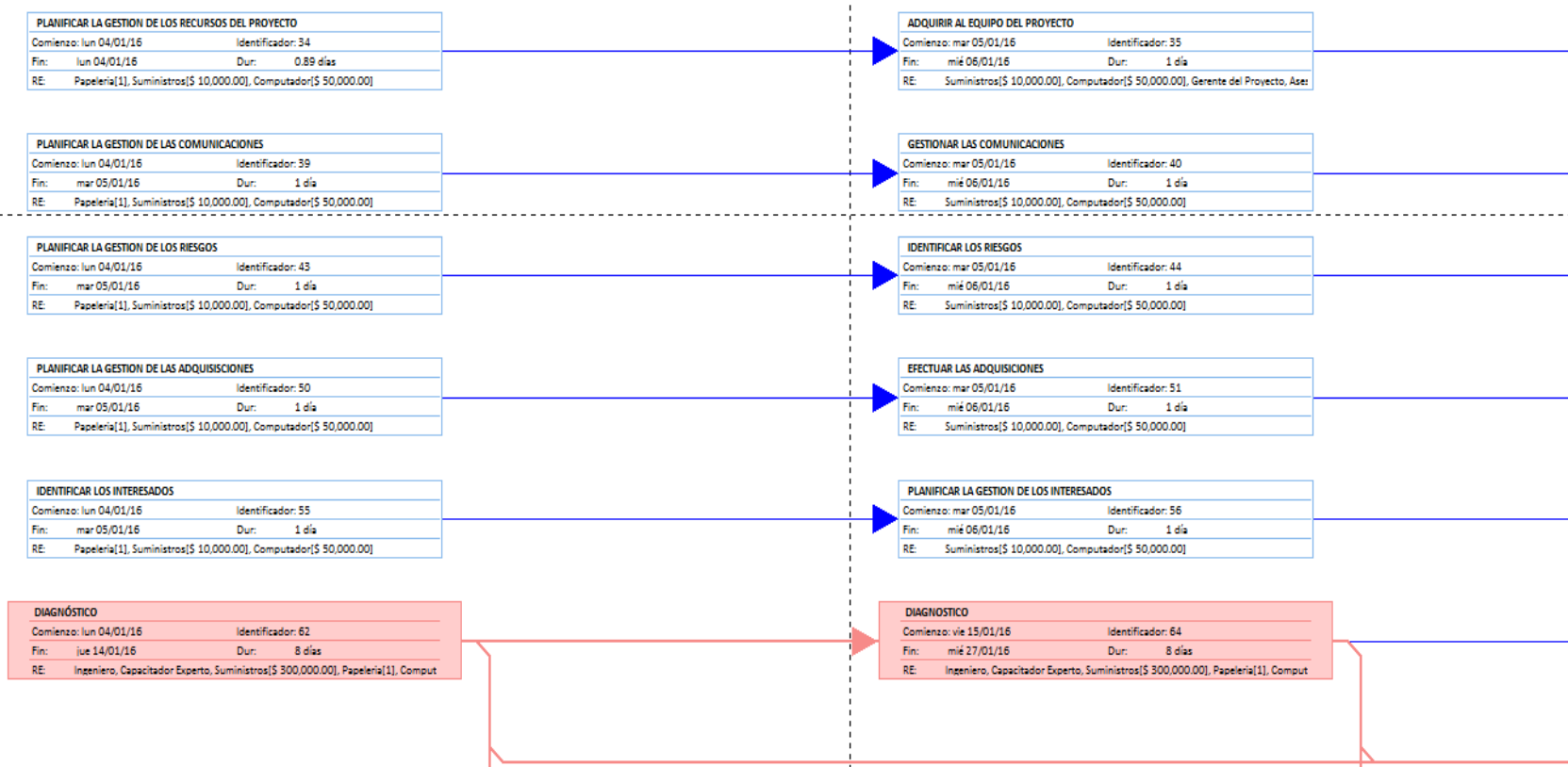


DIAGRAMA DE RED



Fuente: Autores.

